



TRABAJO FIN DE GRADO EN RELACIONES LABORALES Y RECURSOS  
HUMANOS

LA IMPLANTACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA EN EL  
ÁMBITO UNIVERSITARIO: EN CONCRETO, LA  
UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA

M<sup>a</sup> Lourdes Gastearena Balda

DIRECTORA

Miren Sarasibar Iriarte

Pamplona a 6 de junio de 2014

## **RESUMEN**

Este trabajo fin de grado (TFG) tiene por objeto conocer las implicaciones que la Administración Electrónica tiene en la vida de los ciudadanos, de las instituciones y de la sociedad en general.

El ámbito universitario, como administración pública que es, tiene que llevar a cabo esta transformación y adaptación, ya que el estudiante/ciudadano según el artículo 6 de la Ley 11/2007 de la Administración Electrónica puede exigirle la prestación de los servicios por medios electrónicos.

El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se convierten en eje central, y por ello en la primera parte se abordará un estudio para conocer el grado de implantación que se está llevando a cabo en el Sistema Universitario Español (SUE).

En la segunda parte se realizará un breve recorrido de las tareas y las gestiones que en este sentido está realizando la Universidad Pública de Navarra (UPNA) para conocer su grado de implantación.

Finalmente tras considerar la “seguridad” de las informaciones y de las comunicaciones a través de la red, un aspecto fundamental para crear la suficiente confianza en el usuario de la Administración Electrónica, se abordará el tema de la identificación y autenticación haciendo especial hincapié en el DNI electrónico.

Palabras clave: administración electrónica, sede electrónica, firma digital, interoperabilidad, seguridad.

## INDICE

I.	LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA ¿UNA REALIDAD? .....	3
1.1	Ventajas de la Administración Electrónica: .....	4
1.2	Barreras de la Administración Electrónica: .....	5
II.	REFERENCIA NORMATIVA .....	7
III.	TIC-S EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO .....	11
3.1	Enseñanza/ aprendizaje .....	12
3.2	Investigación .....	13
3.3	Procesos de gestión .....	14
3.4	Formación y cultura TI .....	14
3.5	Organización de las TI .....	15
IV.	ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA EN LA UPNA .....	16
4.1	Adaptación normativa .....	16
4.2	Adaptación organizativa .....	18
4.3	Adaptación tecnológica .....	19
V.	SEGURIDAD EN LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA .....	22
5.1	Desde el punto de vista del ciudadano .....	23
5.2	Firma electrónica .....	24
5.2.1	Firma electrónica .....	25
5.2.2	Firma electrónica avanzada .....	26
5.2.3	Firma electrónica reconocida .....	27
5.3	DNI- electrónico .....	27
5.3.1	Criptografía .....	28
5.3.2	Sistema criptográfico simétrico .....	29
5.3.3	Sistema criptográfico asimétrico .....	29
5.4	Desde la perspectiva de la Administración .....	29
5.5	Desde el lugar donde se realizan las comunicaciones .....	29
	CONCLUSIONES: .....	32
	BIBLIOGRAFÍA: .....	33

## **I. LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA ¿UNA REALIDAD?**

En el mundo actual que vivimos la información fluye a gran velocidad a través de los medios tecnológicos, nada permanece en archivos inaccesibles sino que todo fluye, tenemos a nuestro alcance infinidad de información de manera inmediata. Internet ha sido la creadora de este nuevo entorno que supone un cambio en el modo de relacionarnos con los demás, con las Administraciones Públicas, y como no también con la Universidad.

Las ventajas que nos aporta en nuestra vida diaria son innumerables y esto hace que surja la necesidad de trasladar este nuevo modo de relacionarnos a las gestiones que continuamente nos toca realizar con la Administración.

El desarrollo de la Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) contribuyen a mejorar la prestación de los servicios de las Administraciones Públicas. La Administración pasa de ser una institución rígida, burocrática y con barreras para la comunicación a ser más flexible, más ágil, y más cercana a los ciudadanos, con las mismas garantías legales que la Administración tradicional.

Surge un nuevo espacio de trabajo donde la informática, la inteligencia artificial, y las comunicaciones a través de medios informáticos son imprescindibles y es preciso conocer las principales tendencias del entorno social, económico, laboral, político para conocer las nuevas necesidades a las que hay que adaptarse.

El acceso a un ordenador y a una conexión de internet actualmente está muy extendida, sin embargo la posibilidad de realizar transacciones con la Administración depende del impulso que ésta le dé y del número de servicios que ponga a nuestra disposición.

Surge una nueva relación entre las Administraciones Públicas y el ciudadano basado en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en sus comunicaciones y que en adelante se denomina Administración Electrónica.

Existen innumerables definiciones de Administración Electrónica, sin embargo una de las más aceptadas por los teóricos es la que establece la Comisión Europea de la UE y que lo define como:

*“La Administración Electrónica es el uso de las Tecnologías de la información y las Comunicaciones en las Administraciones Públicas, combinado con cambios organizativos y nuevas aptitudes, con el fin de mejorar los servicios públicos y los procesos democráticos, y reforzar el apoyo a las políticas públicas.”<sup>1</sup>*

## **1.1 Ventajas de la Administración Electrónica:**

Este nuevo modo de relacionarse significa que el ciudadano podrá realizar las gestiones desde cualquier lugar, a lo largo de todo el día y durante los 365 días del año, esto supera el inconveniente de tener que desplazarse al lugar donde se encuentra la sede física y dentro del horario de apertura y días señalados, que muchas veces presenta dificultades añadidos. Además permite realizar gestiones desde cualquier lugar sin necesidad de una ubicación concreta, siendo suficiente con disponer de un ordenador y una conexión a internet, esto supone un importante ahorro de tiempo, dinero, e inmediatez en la emisión y recepción de documentos nada despreciables.

En un comunicado hecho por la Vicepresidenta del Gobierno, Soraya Sáenz de Santamaría, durante el año 2013 los ciudadanos y las empresas obtuvieron un ahorro de 16.136 millones de euros gracias a los más de 2.500 procedimientos administrativos que se han puesto a disposición del ciudadano y de las empresas.

Comenta también que el coste medio que supone realizar un trámite administrativo de forma presencial es de 80 euros, mientras que tras un cálculo según un criterio homologado por la Unión Europea dicho trámite tendría un coste de 5 euros.

El uso de las TICs significa una reducción del volumen de trabajo administrativo que ha supuesto un ahorro de 1.854 millones en el año 2013 y 2.246 millones en el año 2013.

La no solicitud de datos que obran ya en poder de las Administraciones Públicas ha supuesto un ahorro de 125 millones de euros en el año 2012 y de 152 millones en el 2013.

También permite “prestar los servicios públicos de manera más ágil, eficaz y eficiente; relacionarse con los ciudadanos, las empresas y las organizaciones de manera

---

<sup>1</sup> The Role of eGovernment for Europe's Future (2003)

más transparente, abierta y participativa y, además, impulsar el desarrollo económico y social”<sup>2</sup>

En función del impulso que han recibido por parte de las Administraciones Públicas, existen distintos niveles de desarrollo de Administración Electrónica, actualmente destacan tres niveles desde un primer grado donde solo hay acceso a la información, pasando por uno superior en el que además de acceder se pueden descargar formularios que incluyen cumplimentación, también accediendo a un tercer nivel nos permite iniciar y finalizar trámites donde exige la utilización de un mecanismo de autenticación del ciudadano, y por último el nivel cuarto o también denominado de integración que permite realizar completamente una tramitación como pagos, presentación de documentos con validez jurídica etc.

## **1.2 Barreras de la Administración Electrónica:**

Estos cambios suponen un importante proceso de transformación a realizar en el ámbito de las Administraciones Públicas, a menudo surgen obstáculos que frenan su desarrollo, como por ejemplo las disminuciones de las partidas presupuestarias que se destinan a estos desarrollos. En la época actual de crisis se han visto reducidas de forma considerable.

La inversión inicial que se exige es bastante importante mientras que para obtener el retorno compensatorio habrá que esperar unos cuantos años.

La interconexión de distintos sistemas informáticos puede suponer dificultades añadidas que se pretenden solventar a través del desarrollo de la “interoperabilidad” tanto dentro del sistema entre los diferentes departamentos, como fuera en relación con otras Administraciones Públicas, debido a que las plataformas y los innumerables programas informáticos que se utilizan no son compatibles entre sí, y hace que muchas veces sea necesario diseñar “pasarelas” para la intercomunicación, lo cual no es fácil y supone un coste añadido y la necesidad de invertir más tiempo, dinero y recursos humanos.

Algunos lo consideran como un proyecto arriesgado que

---

<sup>2</sup> AGUSTÍ CERRILLO, *e-Administración*, Editorial UOC.2008.pag.9

*“se ve obstaculizado, además, por una gestión inefectiva de proyectos, por fallos técnicos, problemas de desventaja de los pioneros, discontinuidad de financiación y demandas políticas no realistas. Cuando los proyectos de TIC no funcionan, los costes excesivos y los fallos de suministro pueden ser muy evidentes.”*<sup>3</sup>

Las Administraciones Públicas reciben presión de los ciudadanos y de las empresas para que se adapten a la nueva realidad y además esperan de ella una prestación de servicios integral a medida que avanza el desarrollo de la sociedad de la información.

Esta nueva relación necesita la incorporación de soluciones técnicas, y legislativas compatibles que solventen estos inconvenientes, pero aquí surge un debate entre dos ámbitos de conocimiento difíciles de encajar, por un lado está el “derecho” que establece las normas sobre las que se asientan los aspectos técnicos, pero que éstos se desarrollan a un ritmo bastante superior al derecho, y por otro lado los límites legales con los que se encuentra la técnica ralentiza el ritmo de su desarrollo. No se sabe quién va primero la ley o la tecnología.

El uso de las nuevas tecnologías *“permite y exige una Administración más eficaz y eficiente, más cercana al ciudadano, más moderna, más rápida”*<sup>4</sup>

La Ley 30/1992 de 26 de noviembre de Régimen Jurídico y Procedimiento Administrativo Común establece en su artículo 45.1 que:

*“Las Administraciones Públicas impulsarán el empleo y aplicación de las técnicas y medios electrónicos, informáticos y telemáticos, para el desarrollo de su actividad y el ejercicio de sus competencias, con las limitaciones que a la utilización de estos medios establecen la Constitución (RCL 1978, 2836) y las Leyes”.*

En principio habla de que se debe favorecer el uso de las nuevas tecnologías en las relaciones con la Administración, pero será con la publicación de la Ley 11/2007 de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos (LAECSP) cuando al reconocer el derecho de los ciudadanos a relacionarse con las Administraciones Públicas

---

<sup>3</sup> [www.oecd.org/bookshop/](http://www.oecd.org/bookshop/)

<sup>4</sup> PIÑAR MAÑAS, J.L. “Revolución tecnológica y nueva administración”, en PIÑAR MAÑAS, J.L. (Dir.), *Administración electrónica y ciudadanos*. Thomson Reuters, Cizur Menor, 2011, pag.30.

a través de medios electrónicos, surja la obligación para éstas de ofrecer los servicios públicos a través de medios electrónicos para que el ciudadano pueda ejercer sus derechos. Ésta norma establece que los derechos reconocidos podrán ser ejercidos dentro del ámbito de la Administración General del Estado y en relación con todos los procedimientos y actuaciones de su competencia a partir del 31 de diciembre de 2009, sin embargo establece un inciso para especificar que cuando se trata del ámbito de la Comunidad Autónoma la fecha anterior se tendrá en cuenta siempre que lo permitan las posibilidades presupuestarias, esto permite un cierto retraso en este proceso de adaptación, y además sin límite temporal.

## **II. REFERENCIA NORMATIVA**

Los cambios tecnológicos tienen que respetar la norma vigente en ese momento, pero también es necesario que ésta se adapte a la nueva realidad.

La proximidad de la Administración Pública al ciudadano a través de la descentralización es un hecho que ya lo establecía la **Constitución Española** (CE) en su artículo 2 y 150, pero aun así existen barreras que dificultan las comunicaciones como por ejemplo las referidas al tiempo y al espacio que les separa. Para poder realizar una gestión de forma presencial es necesario acercarse a la sede donde se realiza la misma, esto supone un desplazamiento que muchas veces significa largos recorridos y un aumento considerable de tiempo para algo que realmente se podría realizar en pocos minutos, a esto hay que añadirle el hecho de que los horarios de apertura de las oficinas no permite realizar gestiones más allá de cierta hora del día, hecho que aun acrecienta aún más la dificultad. Actualmente el desarrollo que han alcanzado las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC-s) ha permitido superar estas barreras, agilizando enormemente las gestiones en un entorno seguro, ágil, fiable e inmediato. Este hecho exige un proceso de transformación de la Administración, y la necesidad de establecer un marco legal para garantizar el derecho de los ciudadanos en las relaciones con la denominada nueva “Administración electrónica”.

Los primeros intentos de regulación sobre el uso de medios electrónicos, informáticos y telemáticos no establecen ninguna obligatoriedad, sino más bien invita a que se usen los medios considerándolos como una opción más. Se fomenta su uso por considerarla más ventajosa que la forma tradicional, los encontramos en la **Ley 30/1992 de Régimen**



**Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común**, establece el deber de impulsar las nuevas tecnologías, concretamente en su artículo 45.5 determina que:

*“Los documentos emitidos, cualquiera que sea su soporte, por medios electrónicos, informáticos o telemáticos por las Administraciones Públicas, o los que éstas emitan como copias de originales almacenados por estos mismos medios, gozarán de la validez y eficacia de documento original siempre que quede garantizada su autenticidad, integridad y conservación y, en su caso, la recepción por el interesado, así como el cumplimiento de las garantías y requisitos exigidos por ésta u otras Leyes”.*

En este artículo se está exigiendo la autenticidad e integridad de los documentos, sin embargo no especifica de qué modo se puede considerar el cumplimiento de dicha exigencia.

Es tal el impulso que han recibido los sistemas informáticos a través de sus técnicos, que son innumerables las ventajas que reportan, y la Administración se tiene que hacer eco del momento en que vivimos, por ello se hace necesario el establecimiento de una regulación que garantice el derecho del ciudadano a relacionarse con la Administración dentro de un entorno seguro y accesible. Así pues la organización deja de ser el núcleo central y el ciudadano se convierte en el principal objetivo. La **Ley 11/2007 de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos** en adelante LAE obliga a la Administración a cumplir con su deber de ofrecer los servicios vía telemática y garantizar el derecho de los ciudadanos a relacionarse con ella.

La regulación de la Ley 11/2007 es de carácter básico, lo que significa que será necesario un desarrollo reglamentario que lo complemente, y respondiendo a esta necesidad, se crea el **RD1671/2009, de 6 de noviembre que desarrolla parcialmente la Ley 11/2007**.

Su articulado se centrará fundamentalmente en el desarrollo de los siguientes aspectos:

- *“transmisión de datos*
- *Sedes electrónicas y punto de acceso general*
- *Identificación y autenticación*
- *Registros electrónicos*

- *Comunicaciones y notificaciones*
- *Documentos electrónicos y copias*".

Además existen muchas cuestiones concretas que requieren una regulación específica.

Tratándose de internet y siendo ésta una red insegura por naturaleza, es posible que existan acciones ilegales o malintencionadas por parte de terceros desconocidos que impidan que las comunicaciones lleguen a buen término, por ello es importante tener en cuenta unos criterios de seguridad que impidan la tergiversación de la información, el **RD 3/2010, de 8 de enero que regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración Electrónica** será la norma que establece:

*“los principios y los requisitos de una política de seguridad en la utilización de medios electrónicos que permita la adecuada protección de la información”*

*“la seguridad se entiende referida a todos los elementos técnicos, humanos, materiales y organizativos, relacionados con el sistema”*

La seguridad se regula en distintos niveles, teniendo en cuenta la situación tecnológica de las distintas Administraciones Públicas, así como la posible utilización de los estándares abiertos o de aquellos que sean de uso generalizado.

Las decisiones tecnológicas que garanticen la interoperabilidad y el uso de un lenguaje común para facilitar el entendimiento entre las Administraciones Públicas se realizará mediante la aplicación de los criterios establecidos en el **RD 4/2010 de 8 de enero que regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad**, ésta define la interoperabilidad como “la capacidad de los sistemas de información y de los procedimientos a los que éstos dan soporte, de compartir datos y de posibilitar el intercambio de información y conocimiento entre ellos”<sup>5</sup>. Esta interoperabilidad se puede realizar desde:

*“□ La interoperabilidad organizativa: incluye los aspectos relativos a la publicación de servicios a través de la Red de comunicaciones de las AA.PP. (Red SARA), con las condiciones asociadas; la utilización de nodos de interoperabilidad; y el mantenimiento de inventarios de información administrativa (órganos administrativos, oficinas de registro y atención al ciudadano, servicios y procedimientos).*

---

<sup>5</sup> <http://www.slideshare.net/MiguelAmutio/20110309-eni-99finaltextop>

□ *La interoperabilidad semántica: a través de la publicación y aplicación de los modelos de datos de intercambio horizontales y sectoriales, así como los relativos a infraestructuras, servicios y herramientas comunes, a través del Centro de Interoperabilidad Semántica de la Administración.*

□ *La interoperabilidad técnica: a través del uso de estándares en las condiciones previstas en la normativa para garantizar la independencia en la elección, la adaptabilidad al progreso y la no discriminación de los ciudadanos por razón de su elección tecnológica”.*

Una de las mayores preocupaciones a la hora de transmitir información a través de la red son la transmisión de los datos personales, será la **Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal** (LOPD) la que garantice que la solicitud de datos se realice cuando sean pertinentes, adecuados y no excesivos, y no se utilizarán para fines distintos para los cuales han sido recabados. En este sentido la regulación del tratamiento de los ficheros de datos personales merece también especial atención. Ésta ley encuentra su desarrollo reglamentario en el **Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre**, que desarrolla la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal.

Han sido innumerables los esfuerzos para resolver asuntos referidos a la forma de acreditar la personalidad de quienes realizan transacciones telemáticamente, que han desembocado en el desarrollo de diferentes tipos de firma electrónica que ofrecen distintos niveles de seguridad tal y como se recogen en **La Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de Firma Electrónica**, ésta ley desarrolla también el concepto de documento electrónico, el valor probatorio de documento electrónico, el empleo de la firma electrónica por parte de la administración electrónica, etc.

Como sistema de firma electrónica reconocida por todas las Administraciones Públicas destaca el DNI-electrónico cuya regulación está contenida en el **Real Decreto 1553/2005, de 23 de diciembre que regula los Documentos Nacionales de Identidad y sus Certificados de Firma Electrónica**.

### **III. TIC-S EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO**

La Universidad no permanece ajena a esta revolución tecnológica ya que en ella se crean y se desarrollan muchas de las aplicaciones informáticas y tecnológicas que luego se utilizan.

Desde siempre ha intentado ser eficaz en su gestión y ha ido incorporando las nuevas tecnologías a su proceso de gestión, pero se ha realizado a nivel particular, y el nuevo concepto de Administración Electrónica centra su objetivo además de en el establecimiento de soluciones electrónicas en la posibilidad de realizar transacciones más complejas y de intercomunicarse con las diferentes Administraciones Públicas.

Hasta ahora todo lo relacionado con las gestiones administrativas giraba en torno a los trámites en papel, pero ahora el soporte principal va a ser sustituido por las nuevas tecnologías y el documento electrónico. Esto obliga a una readaptación de los procesos, es decir no cambia solo para el usuario, sino que también afecta a todos los procesos que se desarrollan internamente en el back office de las Administraciones Públicas.

Las TICs adquieren gran relevancia en cuanto que se encuentran en la base de la automatización de los procesos, asimismo permite también el establecimiento de nuevas prácticas que mejoran la gestión de los procesos. El nivel de implantación de las TIC es un indicador del impulso que recibe la Universidad en este camino de adaptación.

El cambio cultural que todo este proceso significa afecta al plano “técnico, político-organizativo, jurídico, cuya intersección resulta necesaria para el desarrollo de la e-administración”<sup>6</sup>

Viene a cuento mencionar en este contexto la promoción de iniciativas de interés común que desarrolla la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE) con objeto de impulsar la implantación de las TIC-s en el ámbito universitario. Formada por un total de 75 Universidades que tiene como objeto el desarrollo normativo que afecta a la educación superior, y el impulso de acciones comunes como la Administración Electrónica se convierte en este momento en uno de los objetivos prioritarios.

---

<sup>6</sup> CERRILLO, A. *e-Administración*, Editorial UOC, 2008, pág 11

En el ámbito universitario actualmente se está llevando a cabo una importante transformación que es preciso conocerla y analizarla, y en este sentido la CRUE publica anualmente unos informes denominados UNIVERSITIC que ayudan a conocer la situación de la implantación de las TIC en las Universidades españolas. De entre los ejes de estudio que desarrolla UNIVERSITIC cabe destacar los siguientes:

- Enseñanza/aprendizaje
- Investigación
- Procesos de gestión
- Formación y cultura TI
- Organización de las TI

Para cada uno de estos ejes se han fijado una serie de objetivos estratégicos (hasta un total de 16) y un conjunto de indicadores de descripción (102 en total) que sirven para constatar en qué medida se alcanzan dichos objetivos<sup>7</sup>.

### **3.1 Enseñanza/ aprendizaje**

Este eje se centra en el grado de implantación de las TIC en los ámbitos en los que se desarrolla la docencia, la disponibilidad de ordenadores accesibles tanto para los alumnos como para los profesores, y el desarrollo del soporte virtual que ayude a mejorar la docencia.

La introducción de nuevas tecnologías de apoyo a la docencia se va incrementando año tras año y en general todos los indicadores han aumentado sus valores en relación a años anteriores. Actualmente “2 de cada 3 aulas de docencia disponen de proyector multimedia y ofrecen a los estudiantes conexión a internet”<sup>8</sup>, es decir un 66,51% del total de aulas existentes.

Cuando además del proyector multimedia se añade la pizarra digital este porcentaje queda reducido a un 8,92%, y si además se le añade la posibilidad de grabar contenidos y/o impartir la clase en tiempo real se queda en un 5,01%.

En este análisis observamos que algo más del 20% de las aulas del SUE no dispone de ningún tipo de equipamiento frente al 31% que alcanzaba el informe del año

---

<sup>7</sup> <http://www.crue.org/Publicaciones/Documents/Universitic/2013.pdf>

<sup>8</sup> <http://www.crue.org/Publicaciones/Documents/Universitic/2013.pdf>

2012 y un 38% el del año 2011, es decir podemos observar que año tras año las aulas con equipamiento TI van en aumento.

Hay que destacar que dentro de los tres tipos de equipamiento en las aulas a saber, T1 (los puestos conectados a internet y proyector multimedia), T2 (se añade a lo anterior la pizarra digital), T3, (todos los puestos están conectados a Internet, tienen proyector multimedia, y la posibilidad de grabar contenidos y/o distribuir la clase en tiempo real y red propia conectada a una pizarra digital) este último es el que más variación en el porcentaje ha obtenido, esto significa que el esfuerzo por la apuesta hacia las nuevas tecnologías es creciente.

El número de ordenadores fijos de sobremesa cuyo acceso es libre para los alumnos es de un ordenador por cada cinco alumnos, esta ratio no ha variado en los dos últimos años, y el número de portátiles disponibles para los alumnos se ha reducido respecto al año anterior, teniendo su explicación en que paralelamente se ha producido un aumento notable en el uso de las redes inalámbricas, el número medio de usuarios representa una cifra superior al 86,63% de los universitarios.

Dentro de las 21 mejores prácticas consideradas por la Sectorial TIC de la CRUE relacionadas con la docencia virtual en un 76% están implantadas o en proceso de desarrollo.

El 91,78% de los PDI de las Universidades utilizan la plataforma virtual para impartir la docencia, y un 94,46% de los estudiantes.

La impartición de las titulaciones no presenciales es de 6,52% incluida la UNED.

### **3.2 Investigación**

El objetivo es dotar a cada investigador de los medios técnicos necesarios, y divulgar la actividad investigadora mediante herramientas TI.

El 82% del PDI utiliza herramientas institucionales de trabajo colaborativo, es decir usan una base de datos institucional, y 2 de cada 3 profesores utilizan páginas institucionales para publicar su labor investigadora.

Un 68,42% de las Universidades posee o está en proceso de implantación de una aplicación web que facilite las actividades relacionadas con la organización de jornadas o congresos científicos.

El 70% de los servicios TI de apoyo a la investigación se gestionan de manera centralizada entre los que destacan un 85% de almacenamiento centralizado un 82% de servidores de licencia y un 75% de web conference.

### **3.3 Procesos de gestión**

El objetivo se centra en disponer de aplicaciones informáticas para los procesos de gestión universitaria, automatizar las diferentes tareas de la gestión universitaria es algo que ya se viene realizando debido al gran interés que tiene una gestión eficaz.

La mayor parte de los procesos del ámbito universitario se encuentran prácticamente automatizados, entre ellas destacan “la gestión de las guías docentes de las asignaturas, presente en el 90% de las Universidades<sup>9</sup>”, le sigue la inscripción en las actividades deportivas alcanzando un 82%, y tras ella la “gestión de la formación del PAS y del PDI”<sup>10</sup>

El grado de implantación de los componentes de la administración electrónica se sitúan en el siguiente orden: sistema de comunicación implantado en un 92%, sistema de firma digital en un 69%, pasarela de pago para algunos trámites en un 67%.

El porcentaje de universitarios con certificado de usuario válido es uno de los procedimientos que más lento está evolucionando, en la actualidad sólo 2 de cada 10 universitarios posee certificado de usuario que le permita relacionarse con la Universidad electrónicamente para realizar sus gestiones.

El número de procedimientos administrativos basados en la administración electrónica han sido propuestos por UNIVERSITIC, y constan de 7: sugerencias y reclamaciones/ solicitudes/contratación y adquisiciones/tablón de anuncios/firma de actas/electronic billing/ subastas.

### **3.4 Formación y cultura TI**

Está claro el esfuerzo que realiza la Universidad para incrementar el nivel de competencias de los universitarios (pdi, pas, estudiantes) en la adquisición de habilidades de TI, un 33,51% de los cursos están relacionados con las TIC-s.

Un 30,63% de los ordenadores propiedad de las Universidades tienen instalada un sistema operativo libre y un “41,02% de los productos utilizados en las Universidades son

---

<sup>9</sup> <http://www.crue.org/Paginas/Inicio.aspx?Mobile=0>

<sup>10</sup> <http://www.crue.org/Paginas/Inicio.aspx?Mobile=0>

de software libre, manteniéndose cifras similares a las de la campaña de 2012”<sup>11</sup>, sin embargo esto contrasta con las buenas prácticas referidas al Sistema de Fuentes Abiertas, ya que un 75% de las instituciones no las apoyan

Dentro de las 10 buenas prácticas de sostenibilidad han sido adoptada 7, es decir un 70%, entre las que merece la pena destacar los entornos virtualizados con un 96%, la retirada y reciclaje con un 94%, y la retirada de consumibles con un 94%.

### **3.5 Organización de las TI**

Para que exista un desarrollo adecuado de la infraestructura es necesario disponer de los suficientes recursos humanos y económicos. El número de técnicos disponibles para atender a todos los usuarios ya sean PAS, PDI o estudiantes ha sufrido un ligero descenso el año 2013 respecto al 2012, pasando de 83 técnicos por institución a 74, esto significa un descenso del 11%.

---

<sup>11</sup> <http://www.crue.org/Paginas/Inicio.aspx?Mobile=0>



#### IV. ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA EN LA UPNA

Después de mantener una entrevista con el Director de Servicio de Organización, Calidad y Gestión documental y con el Jefe de Sección del Servicio Informático, se refleja a continuación la situación en la que se encuentra la Universidad Pública de Navarra (UPNA).

La UPNA es una Universidad de “tamaño pequeño” con 9.000 estudiantes aproximadamente, cerca de 474 personas que trabajan en la administración y servicios (PAS) y 1.457 Profesores PDI , y como Administración Pública que es, al igual que el resto de las Universidades españolas se suma a la implantación de sistemas electrónicos para prestar servicios de calidad y garantizar el derecho de los ciudadanos/estudiantes a relacionarse telemáticamente tal y como lo reconoce el artículo 6 de la Ley 11/2007 de 22 de junio de Acceso Electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos.

Asimismo implica una preparación específica de todo el personal que presta sus servicios en la UPNA para enfrentarse a un nuevo reto que redundará en un beneficio para toda la comunidad universitaria.

##### 4.1 Adaptación normativa

El conjunto de cambios tanto a nivel organizativo como técnico, tiene que ir precedido de un marco legislativo cuya norma por excelencia será **la Ley 11/2007, de 22 de junio** de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos. La Universidad tratará de solventar las situaciones especiales que se produzcan en su desarrollo debido a que se trata de una organización diferenciada del resto de Administraciones Públicas y teniendo en cuenta lo que dicta la Constitución Española (CE) las Universidades gozarán de autonomía y capacidad para establecer de forma autónoma su propia normativa interna tal y como se recoge también en el artículo 2 de la Ley Orgánica 6/2001 de 21 de diciembre, de Universidades.

Dentro de esa regulación que le permite seguir avanzado, es preciso destacar **la Resolución 2017/2012, de 20 de diciembre**, del Rector de la Universidad Pública de Navarra por la que se ordena publicar el “**Reglamento de Sede Electrónica de la Universidad Pública de Navarra**” aprobado por acuerdo del Consejo de Gobierno, de 20 de diciembre de 2012, y la **Resolución 2018/2012, de 20 de diciembre**, del Rector de

la Universidad Pública de Navarra, por la que se ordena publicar el **“Reglamento del Registro General y creación del Registro Electrónico de la Universidad Pública de Navarra”** aprobado por acuerdo del Consejo de Gobierno, de 20 de diciembre de 2012.

Existe también un borrador de resolución que será aprobado próximamente, y que tendrá como objeto habilitar la implantación de procedimientos simples mediante la identificación del solicitante a través del usuario y la contraseña. Aquí puede existir una paradoja cuando hablamos de usuario y contraseña como medio de identificación telemática si nos atenemos a lo que dice la Ley 59/ 2003 de Firma Electrónica, según la cual existen distintos tipos de identificación con distintos niveles de seguridad, y precisamente utilizar usuario y contraseña lo considera como el menos seguro, pero esto tiene su explicación en que al tratarse de estudiantes que se identifican con las claves que previamente le ha proporcionado la Universidad la respuesta a una posible solicitud se hará a través del correo electrónico personal que también se le ha proporcionado, por lo tanto la seguridad depende de la custodia que cada uno realiza de sus claves.

La UPNA se adhiere al Gobierno de Navarra para participar en el convenio que ésta tiene firmado con la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre- Real Casa de la Moneda para adquirir sistemas de identificación con elevados “niveles de seguridad física y lógica que dificultan enormemente las falsificaciones y usos fraudulentos”<sup>12</sup>, en concreto se utiliza para adquirir el certificado de empleado público y el sello de órgano.

Al tratarse de un nuevo modelo organizativo que conlleva una nueva regulación antes inexistente, es muy común que se produzcan lagunas y que sean necesarias las rectificaciones parciales, algunas de ellas provenientes desde la Administración Central, un ejemplo de ello se puede ver en la reciente aprobación de la Ley 25/2013 de 27 de diciembre, de impulso de la factura electrónica y creación del registro contable de facturas en el Sector Público que regula la Factura electrónica y que obliga a establecer un punto único de entrada de facturas hecho que antes no era obligatorio.

La Administración del Estado ya ha creado ese único punto de entrada, por lo tanto las Comunidades Autónomas tienen la posibilidad de adherirse a ella, o de crear su propio sistema para el punto único de entrada. La fecha límite para este trámite cuyo cumplimiento es obligatorio por imperativo legal, está establecida a principios del año

---

<sup>12</sup> <http://www.fnmt.es/home>

2015. Esto obliga a una nueva reformulación en la gestión de las fracturas electrónicas y por tanto un añadido que no estaba previsto de antemano.

## 4.2 Adaptación organizativa

Cuentan con el asesoramiento técnico de AGTIC empresa que “dispone ya de experiencia en la realización o participación en proyectos donde los aspectos de sede electrónica con validez jurídica, identidad digital, firma electrónica y documento electrónico, son claves”<sup>13</sup> y que contribuye a la correcta implantación de las herramientas y procesos.

Se trabaja a dos niveles, por un lado está la **Comisión de la Administración Electrónica** que persigue establecer las pautas estratégicas y que está presidido por el Secretario General, y compuesta por las siguientes personas:

- Director de área del sistema informático que pertenece al Vicerrectorado de planificación
- Director de área, que es el responsable del centro de innovación educativa.
- Director del servicio informático.
- Director de Organización Calidad y Gestión documental.

En calidad de invitados participan

- Director responsable de la empresa AGTIC del que reciben asesoramiento.
- Técnica que pertenece a dicha empresa.

El nombramiento de los miembros que lo componen se hace por resolución del Rector, y se reúnen cada dos meses para valorar el seguimiento.

El **núcleo duro del proyecto**, está compuesta por los siguientes miembros:

- Director de área de sistema de informática
- Director del servicio informático
- Director de Organización Calidad y Gestión documental
- Técnica de AGTIC, empresa asesora

Se reúnen una vez por semana y tratan los temas trabajados durante la semana.

---

<sup>13</sup> <http://www.agtic.com/>

En un primer momento se creó un grupo de trabajo más que se convocaba para tratar temas concretos (organizativo, tecnológico, jurídico, comunicación, archivo etc), pero esto funcionó durante los dos primeros años, tras los cuales consideraron que estas funciones eran asumibles por el núcleo duro, de tal manera que según el tema tratado y viendo oportuno contar con su colaboración pueden solicitar o no su presencia, normalmente las comunicaciones se hacen en función de las necesidades y muchas veces bis a bis.

Al principio, cuando existían subvenciones cuantiosas se idearon grandes proyectos, pero estas cantidades dinerarias se han visto considerablemente reducidas lo que ha obligado a reducir el ritmo de implantación.

Nuestra Universidad cuenta con una dotación presupuestaria de 67.000 euros en la parte de Organización y Gestión documental y echan mano de los recursos propios como complemento a lo anterior, el servicio informático también cuenta con una dotación presupuestaria específica y utilizan como añadido recursos propios.

Desde el punto de vista de la coordinación del proyecto lo lleva a cabo el Servicio de Organización Calidad y Gestión documental, porque se considera que es quien debe presidir el proyecto a largo plazo.

Como integrador de la parte técnica y organizativa es el Director de área de sistemas de información.

### **4.3 Adaptación tecnológica**

Desde el punto de vista tecnológico la Sede Electrónica es la parte visible de la Administración Electrónica, es la puerta de acceso desde donde se realizan las comunicaciones con la Universidad. Esto que en principio se presenta como fácil y sencillo de utilizar requiere un enorme esfuerzo por parte de quienes se encargan de coordinar y hacer que todo funcione a la primera. Tanto los técnicos informáticos como los encargados de la organización y del impulso de este desarrollo tienen aquí un importante reto que bien se puede considerar como una oportunidad que permite reformular los procedimientos, reorganizar y formar al personal que en adelante trabajará de forma distinta a como lo ha venido haciendo hasta ahora.

El sistema de Administración Electrónica de la UPNA está constituida por las diferentes herramientas que se utilizan para gestionar procesos internos entre los que destacan:

**SIGMA:** Es una aplicación informática que se utiliza para la gestión de la docencia y de la investigación, ha sido creada por un grupo de 8 Universidades (Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Carlos III de Madrid, Universidad de Córdoba, Universidad de Pompeu Fabra, Universidad de Valladolid, Universidad de Zaragoza y la UPNA) que se unieron para formar una entidad sin ánimo de lucro que desarrollara programas y aplicaciones utilizables en sus ámbitos de trabajo. Entre ellas hay una Universidad que se denominada “sponsor” que desarrolla una determinada línea de trabajo, de tal manera que el resto de Universidades o se suman para cooperar en dicho proyecto, o participan de los resultados. Esto tiene la ventaja de que el proyecto siempre se va ajustar más a las necesidades de la Universidad que se convierte en sponsor.

**OCU** (Oficina de Cooperación Universitaria) es la aplicación informática que la UPNA utiliza para la gestión económica,

*“Es una empresa que ofrece a las Universidades las soluciones tecnológicas adecuadas para su gestión, promueve modelos cooperativos orientados a la reducción de costes, fomenta las redes universitarias y colabora en la creación de espacios internacionales de Educación Superior. Además, tiene un espíritu de cooperación y transferencia de conocimiento con las Universidades con las que colabora”<sup>14</sup>.*

**SIGEM** es una herramienta concebida para el desarrollo de la administración local, se lleva a cabo por iniciativa del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. El diseño del sistema ha corrido a cargo de Informática El Corte Inglés, que, como empresa adjudicataria para el desarrollo del proyecto recibió el encargo de elaborar la solución informática para la gestión de las administraciones locales. La compañía posee gran experiencia en soluciones de registro telemático,

---

<sup>14</sup> <http://www.ocu.es/portal/page/portal/inicio/grupo>

gestión de expedientes, gestión documental y archivo, que ha implantado en numerosos organismos públicos.

En estos últimos años se ha centrado en implantar el sistema SIGEM para adecuar los procedimientos.

La gran cantidad de documentación que se maneja y los diferentes formatos en que se utilizan requieren ser clasificados de tal manera que su consulta sea lo más ágil posible, pero además determinada información puede ser de carácter confidencial, lo cual va a requerir un acceso limitado y solo por personal autorizado. Contactar los servicios de una firma especializada en la gestión documental puede garantizar la seguridad deseada.

La UPNA ha contratado los servicios de un gestor documental denominado “ALFRESCO”, que se basa en el uso de estándares abiertos, a través de su versión gratuita se intenta que de todo lo que entre en la Universidad quede rastro, gestiona el ciclo de vida de los documentos, y también es fácil de integrar con otros sistemas.

Durante estos últimos años la UPNA ha estado inmersa en un proyecto de implantación del sistema SIGEM, para adecuar los procedimientos y hacerlos adaptables a las nuevas soluciones informáticas que en breve se utilizarán.

## **V. SEGURIDAD EN LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA**

Al igual que en otros ámbitos de la vida, con relación al tema de este trabajo también es importante destacar la seguridad en las comunicaciones. El usuario que utilice medios técnicos para relacionarse con la Administración necesita tener la certeza de que sus transacciones se realizan con total seguridad y preservando la integridad de los derechos fundamentales, especialmente la protección de los datos personales y la intimidad de las personas tal y como reza la L.O 15/1999 de Protección de datos personales.

La seguridad que necesita un documento electrónico cuando es transmitido mediante la vía telemática se obtendrá mediante el cumplimiento de unos principios:

- “autenticidad o autenticación: identificación del emisor y del receptor y de las fechas y horas de envío y recepción.
- Confidencialidad: garantía de que ningún usuario distinto del emisor y receptor tenga acceso al documento.
- Integridad: garantía de que cualquier alteración del contenido del documento durante la transmisión será detectada por el receptor.
- Acuse de recibo: imposibilidad de rechazo del envío y garantía para el remitente de que la recepción ha tenido lugar”<sup>15</sup>, también denominado no repudio.

La seguridad dentro de la cual se realizan las comunicaciones se tiene que ofrecer desde distintas perspectivas:

- Desde la perspectiva del ciudadano, necesita tener la certeza de que los pasos a seguir a la hora de relacionarse con la Administración se hacen en condiciones de total seguridad.
- Desde la perspectiva de la Administración, se tiene que tener la certeza de que quien recibe la comunicación es quien dice ser, en este caso la Administración.
- Desde el lugar donde se conecta para realizar las comunicaciones tiene que ser el lugar autorizado para realizar dichas transacciones.

Para asegurar la certeza de estas actuaciones existen distintos mecanismos de identificación y autenticación electrónica para las partes implicadas en las

---

<sup>15</sup> RODRIGUEZ PEREZ, M.A.”Acreditación de los prestadores de servicios de certificación electrónica como sello de calidad” en *Revista de estudios jurídicos económicos y sociales*, vol.1, 2003, págs. 1-23

comunicaciones telemáticas, que están regulados en el capítulo II del Título II de la Ley 11/2007, de 22 de junio y desarrollados por el RD 1671/2009, de 6 de noviembre que aportan seguridad y confianza en sus actuaciones, al mismo tiempo supone un gran ahorro de tiempo al permitir realizar actuaciones desde un mismo portal.

Es esta falta de seguridad uno de los principales factores que frenen el proceso de desarrollo de las comunicaciones con las Administraciones.

A continuación se van a presentar algunas características en cuanto a la seguridad en las relaciones telemáticas visto desde los diferentes puntos de vista previamente mencionados.

### **5.1 Desde el punto de vista del ciudadano**

Para crear la suficiente confianza en los ciudadanos la administración electrónica tiene que garantizar que las comunicaciones se hagan con un elevado nivel de seguridad y confianza, que se puede conseguir mediante la autenticación.

#### **Identificación y autenticación**

Se trata de dos conceptos que a veces se utilizan indistintamente, pero que es preciso distinguir los distintos matices que conllevan porque nos da diferentes niveles de seguridad.

#### **Identificación**

La identificación consiste en comprobar la identidad de la persona que firma el documento, es la parte subjetiva de la firma.

En el modelo tradicional se realiza mediante la aportación del documento nacional de identidad, a través de la cual se comprueba los datos personales y se verifica que la foto se corresponda con la persona que dice ser. El certificado digital sería la correspondiente en las relaciones telemáticas.



## Autenticación

Con este término se hace referencia al documento firmado, asegurando que el documento que se ha firmado digitalmente es igual al original, esto se consigue mediante la utilización de un par de claves que se encargan de vincularlos. En este caso estaríamos hablando de la parte objetiva de la firma electrónica.

El ciudadano necesita conocer los medios por medio de los cuales puede identificarse y autenticarse ante la Administración Pública cuando realiza gestiones telemáticas.

La firma electrónica es una de ellas, pero es preciso distinguir los diferentes tipos de firma existentes. Previamente se realizará una aclaración de conceptos que muchas veces se utilizan unas en lugar de otras.

Firma electrónica, digital y digitalizada:

*“Firma electrónica: es un concepto amplio e indefinido desde el punto de vista tecnológico.*

*Firma digital: es aquella firma electrónica que está basada en los sistemas de criptografía de clave pública que satisface los requerimientos de definición de firma electrónica avanzada.*

*Firma digitalizada: se trata de una simple representación gráfica de la firma manuscrita obtenida a través de un escáner, que puede ser pegada en cualquier documento”<sup>16</sup>.*

### 5.2 Firma electrónica

Se considera eje central en el desarrollo de la sociedad de las comunicaciones, según el artículo 33.2 del Esquema Nacional de Seguridad,

*“la política de firma electrónica y de certificados concretará los procesos de generación, validación y conservación de firmas electrónicas, así como las características y requisitos exigibles a los sistemas de firma electrónica, los*

---

<sup>16</sup> <http://bartolomeborrego.wordpress.com/2007/09/20/diferencias-entre-firma-electronica-firma-digital-y-firma-digitalizada/>

*certificados, los servicios de sellado de tiempo, y otros elementos de soporte de las firmas, sin perjuicio de lo previsto en el Anexo II, que deberá adaptarse a cada circunstancia”.*

¿Qué sistemas de firma electrónica puede utilizar el ciudadano?

Dependiendo del tipo de tramitación que realicemos, la Administración puede exigir un sistema de firma avanzado donde además de la identificación necesita vincular los datos que han sido firmados a su signatario. Pero también puede exigir un plus de seguridad añadido que se conoce con el nombre de “sistema de firma reconocida”, que añade integridad a lo anterior, es decir el documento que ha sido enviado por medios electrónicos, tiene tal nivel de seguridad que podemos afirmar que no ha sufrido ninguna modificación durante el tránsito por medios informáticos.

La LFE prevé que las Administraciones admitirán en sus gestiones telemáticas, aquí entenderemos que se refiere a gestiones que requieren firma electrónica, los sistemas de firma electrónicos reconocidos en la Ley 59/2003, de 19 de diciembre de Firma Electrónica. Esta Ley tiene su base en el RD 14/1999, de 17 de septiembre sobre firma electrónica que a su vez se rige por la regulación básica que sobre la misma se establece en el proyecto de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo.

#### *5.2.1 Firma electrónica*

En su articulado define la Firma electrónica como:

*“conjunto de datos en forma electrónica, consignados junto a otros o asociados con ellos, que pueden ser utilizados como medio de identificación del firmante”*

Esta definición resulta muy genérica ya que no hace referencia al modo en el que se transmite el documento y la relación entre el firmante y el documento puede sufrir variaciones durante la transmisión de la información. Según se deduce de esta definición podría ser válida la firma escaneada que se incorpora a un documento, hecho que no necesariamente tiene que ser realizado por el titular de la firma, sino que puede ser hecho por un tercero desconocido. “Si al principio de autenticación añadimos el

plus de integridad de los datos, la definición nos lleva al principio de firma electrónica avanzada”<sup>17</sup>

### 5.2.2 Firma electrónica avanzada

Podríamos decir que al no tener certeza de que la persona es quien dice ser, para dotar de cierta fiabilidad el legislador define un nuevo concepto denominado “firma electrónica avanzada”, que añade calidad a la firma electrónica, y lo define como:

*“la firma electrónica que permite identificar al firmante y detecta cualquier cambio ulterior de los datos firmados, que está vinculada al firmante de manera única y a los datos a que se refiere y que ha sido creada por medios que el firmante puede mantener bajo su exclusivo control”.*

En esta segunda definición se consiguen la autenticación del documento al reconocer al sujeto firmante y permite detectar cualquier cambio posterior que se pueda producir durante la tramitación, se evita el rechazo en origen porque se vincula al firmante con los datos de forma exclusiva, y se consigue la integridad del documento porque el usuario controla los medios que utiliza. Un ejemplo de este tipo de firma podría ser la “firma digital”, se crean basándose tecnológicamente en un sistema criptográfico asimétrico o de clave pública, concepto éste que explicaré más adelante.

En este tipo de firma el usuario adquiere un par de claves, una pública y otra privada, pero el sistema de generación de claves puede no ser segura, puede haber cierta relación entre la clave pública y la privada, o puede ser fácilmente deducible una respecto de la otra. Cuando las contraseñas se obtienen a través de un registro online desarrollado por medios electrónicos y sin comprobar la identidad del solicitante, quien registre los datos puede ser un tercero que actúe en nombre de otra persona. Se hace pues necesario establecer un sistema de control para que los sistemas de creación de claves se doten de un nivel máximo de seguridad, y aseguren que quien usa la clave es quien dice ser.

---

<sup>17</sup> RODRIGUEZ PEREZ, M.A.”Acreditación de los prestadores de servicios de certificación electrónica como sello de calidad” en *Revista de estudios jurídicos económicos y sociales*, vol.1, 2003, págs. 1-23

Llegados a este punto tenemos la seguridad de que quien usa las claves las conoce porque las utiliza, pero no sabemos si las claves de firma se corresponden con su autor, aquí podemos decir que entra en juego el tema de la “la calidad de las claves”<sup>18</sup>.

“Es necesario un control o auditoría que verifique su fiabilidad, además de someter a un riguroso régimen de responsabilidad a los creadores de los instrumentos de generación de claves”<sup>19</sup>.

### 5.2.3 Firma electrónica reconocida

Por ello, se da un paso más y se define la firma electrónica reconocida de la siguiente manera:

*“la firma electrónica avanzada basada en un certificado reconocido y generada mediante un dispositivo seguro de creación de firma”.*

El dispositivo seguro al que hace referencia se refiere a los servicios que ofrecen los prestadores de servicios de certificación, que también se les denomina autoridades de certificación, entidades de certificación y proveedores de servicios de certificación.

Estos prestadores de servicios de certificación son “terceras partes de confianza que vinculan de forma segura un elemento de verificación de firma a una persona determinada”<sup>20</sup> pueden ser personas públicas o privadas, y deberán contar con la autorización del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

Estos prestadores de servicios vinculan las claves (pública y privada) a una persona determinada mediante la presencia física e identificación de la misma.

## 5.3 DNI- electrónico

La Ley de Administración Electrónica al hablar del DNI-e utiliza la expresión “en todo caso” para referirse a que las Administraciones tienen la obligación de aceptar su uso siempre, aun cuando consideren otro sistema como posible.

---

<sup>18</sup> MARTÍNEZ NADAL, A. Comentarios sobre la regulación de la firma electrónica en *Partida doble*, núm. 6, 1999, págs. 14-33

<sup>19</sup> MARTÍNEZ NADAL, A. Comentarios sobre la regulación de la firma electrónica en *Partida doble*, núm. 6, 1999, págs. 14-33

<sup>20</sup> MARTINEZ, A. *La ley de firma electrónica*. Civitas. Madrid, 2001, pág157.

Este sistema de firma incluye al mismo tiempo la identificación y la autenticación del usuario, esto supone un avance respecto de la firma manuscrita que ayuda a autenticar el documento, pero no siempre podemos saber quién es el sujeto que lo firma.

Aparentemente es uno de los más accesibles para su uso debido a que todo el mundo posee el DNI, y excepto algunos que todavía no les ha tocado renovar desde hace ya un tiempo, el resto tienen el chip incorporado. Bastaría con activarlo para obtener las claves de uso. Además es una tarjeta que normalmente lleva uno consigo mismo, lo cual si lo habilito, ayuda que en cualquier momento que lo necesite lo pueda utilizar.

Funciones:

A continuación indico algunas de las funciones destacables:

- Autenticidad: a través de ella se verifica electrónicamente la identidad de la persona quien dice ser ante el organismo administrativo.
- Integridad: el documento firmado no ha recibido
- No repudio: a través de la firma digital se vincula el documento a la persona firmante de tal modo que no puede negar su autoría.

### *5.3.1 Criptografía*

El DNI-electrónico está basado en el uso de un sistema criptográfico. Con este término nos referimos a la ciencia que estudia la ocultación de los datos, y “se emplea para intercambiar mensajes que solo pueden ser leídos por las personas a los que van dirigidos”<sup>21</sup>

También podemos decir que permite asegurarse del origen de un documento electrónico (autenticación) firmado digitalmente y la confirmación de que ésta no ha sido alterada desde que fue firmada (integridad).

La encriptación utiliza el cifrado como proceso para convertir un texto original, escrito de forma clara y legible en un texto imposible de leerlo que se llama texto cifrado, a través de la utilización de una clave. Esta clave puede ser pública o privada, y en función de cual se utilice podremos hablar de sistema criptográfico simétrico (utiliza clave secreta) o sistema criptográfico asimétrico (utiliza clave pública).

---

<sup>21</sup> Firma digital TFG

### 5.3.2 *Sistema criptográfico simétrico*

Se considera un sistema poco seguro, que se basa en el uso de la misma clave para cifrar y descifrar el documento electrónico o “distintas pero fácilmente deducible una de la otra”<sup>22</sup>, siendo necesario el acuerdo de las dos partes para el uso de una misma clave. Se utilizan para un número determinado de veces, tras los cuales es necesario cambiar la clave y ponerse de acuerdo con la otra parte. Este sistema no garantiza la seguridad en el intercambio de las claves. Para solucionar este problema se acude a la criptografía asimétrica.

### 5.3.3 *Sistema criptográfico asimétrico*

Significa la obtención de dos claves una pública y otra privada a través de la entidad de certificación, el documento que se cifra con la clave pública solo se puede descifrar por el conocedor de la clave privada asociada a dicha clave pública. La clave pública será compartida con el receptor del mensaje, mientras que la privada será de uso personal.

A modo de ejemplo podemos decir que cuando se envía un mensaje se utiliza la clave pública del receptor, y cuando éste lo recibe utiliza su clave privada para descifrarlo, y a la inversa.

## **5.4 Desde la perspectiva de la Administración**

Para que el ciudadano en sus comunicaciones tenga la certeza de que actúa con la Administración Pública, ésta deberá identificarse como tal, por ello será necesario que el funcionario que actúa en su nombre se acredite mediante su certificado de empleado público.

## **5.5 Desde el lugar donde se realizan las comunicaciones**

El punto de encuentro entre el ciudadano/estudiante y la administración/Universidad se denomina Sede Electrónica. Ésta ejerce las mismas funciones que las sedes tradicionales y en función del nivel de implantación en que se encuentre la Administración Electrónica se irán incorporando la posibilidad de realizar

---

<sup>22</sup> [http://www.marketingycomercio.com/numero14/00abr\\_firmadigital.htm](http://www.marketingycomercio.com/numero14/00abr_firmadigital.htm)

más trámites administrativos. No es lo mismo sede electrónica que página web o página institucional, aunque muchas veces se tiende a confundir e incluso no se tiene claro si un procedimiento que se ofrece a través de la página web tiene la misma validez que la que se ofrece a través de la sede electrónica. “Una diferencia importante con los portales web es que en las Sedes Electrónicas la administración es responsable de la integridad, veracidad y actualización de la información y de los servicios”.<sup>23</sup>

Según el artículo 10 de la LAE se entiende por sede electrónica la

*“dirección electrónica disponible para los ciudadanos a través de redes de telecomunicaciones”,*

pero esta definición ha sido cuestionada por entendidos en el tema, que dicen que es más bien un conjunto de páginas webs alojadas en un servidor al que se accede por medio de una dirección electrónica. Podríamos considerar pues, la dirección electrónica como la vía que permite el acceso a la Sede.

Con la regulación de la Sede se pretende eliminar el hábito que se practica regularmente en las páginas web de las instituciones que una vez creadas no se actualizan ni se mantienen de forma regular, con lo cual la información que en ella se presenta puede ser errónea, y puede llevar a consecuencias no deseadas. La jurisprudencia pone de manifiesto este hecho en una sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Canarias de 25 de enero de 2007,

*“en relación con la sanción de un mes de suspensión de la prestación por desempleo impuesta a un ciudadano que no había acudido en plazo a renovar ante el INEM su demanda de empleo”*

(STSJ de Canarias 70/2007, 25/01/2007). En este caso el ciudadano no incumplió su obligación, sino que acudió a la página web del INEM para informarse y allí la información no estaba actualizada.

*“Los prestadores de servicios de certificación responderán de los daños y perjuicios que causen a cualquier persona en el ejercicio de su actividad cuando incumple las obligaciones que le impone la Ley 59/2003 de 19 de diciembre de Firma Electrónica”*

La creación de la sede se realizará formalmente, con las condiciones legalmente exigidas y a través de unos determinados instrumentos de creación, que serán fijadas por cada Administración Pública, y estarán accesibles a través de la Sede.

---

<sup>23</sup> [http://lbd.udc.es/jornadas2011/actas/JCIS/JCIS/S3/S3\\_3\\_paper.pdf](http://lbd.udc.es/jornadas2011/actas/JCIS/JCIS/S3/S3_3_paper.pdf)

Teniendo en cuenta que muchas páginas web de las Administraciones Públicas prestan servicios sometidos a regulación de la LAE, no se puede invalidar el funcionamiento de dichos servicios por el hecho de que no ha sido creado una sede electrónica, por lo tanto la creación formal de la sede “no tiene carácter constitutivo, sino meramente declarativo, por lo tanto podemos decir que “si bien no resulta imprescindible que las sedes preexistentes sean creadas específicamente conforme a la normativa que eventualmente se dicte por la correspondiente entidad” si existe una obligación de someterse a las “exigencias de responsabilidad, calidad, seguridad, disponibilidad, accesibilidad, neutralidad, interoperabilidad y seguridad que establece el citado precepto, así como las referentes al uso de estándares y la identificación del titular junto con la especificación de los medios disponibles para formular quejas y sugerencias”.

La sede deberá atenerse a los principios que establece el artículo 10 de la LAE además de las normas específicas que afectan a cada tipo de servicio que ofrezca.



## CONCLUSIONES:

1. La realización de este Trabajo Fin de Grado (TFG) ha servido para entender mejor que hay detrás de la Administración Electrónica tanto desde el punto de vista normativo como desde el punto de vista tecnológico. El ciudadano no es capaz de percibir la complejidad que esta implantación conlleva.
2. Teniendo en cuenta las dificultades económicas que estamos atravesando, desde el ámbito universitario español se puede decir que se está apostando una Universidad digital. Actualmente la mayoría de las Universidades españolas ya tiene implantadas algunos procesos basados en Administración Electrónica.
3. Es evidente la ventaja que ofrece el uso del DNI-e para realizar firmas digitales con la misma validez que tendría una firma manuscrita, el usuario no tendría limitaciones horarias ni temporales para realizar sus gestiones con las Administraciones Públicas, habría que considerarlo como un servicio más que ofrece importantes ventajas, siendo conscientes de que actualmente la seguridad total no existe.
4. Destacar el compromiso adquirido por el equipo de trabajo de la UPNA que está realizando labores para la implantación efectiva de la Administración Electrónica con objeto de fomentar la transparencia, la eficiencia y la accesibilidad de los servicios, cuyo resultado tendremos ocasión de verlo en breve a través de la creación de la Sede Electrónica en la web institucional, que nos permitirá realizar las primeras gestiones de manera sencilla.
5. El establecimiento de soluciones técnicas para facilitar las gestiones administrativas tiene sentido si se realiza de forma conjunta y participativa teniendo en cuenta la legalidad vigente y la accesibilidad entre otras. Las Administraciones Públicas deben facilitar iniciativas que contribuyen a un mayor uso y conocimiento de las mismas.

## BIBLIOGRAFÍA:

- ALLI ARANGUREN, J.C.; ENÉRIZ OLAECHEA, F.J. (Dir.). *La administración electrónica en la Administración de la Comunidad Foral de Navarra*. Gobierno de Navarra: Instituto Navarro de Administración Pública, Pamplona, 2008.
- BÁRCENA, I. “Una plataforma común para la e-Administración universitaria de Cataluña” en *Boletín de RedIRIS*, núm. 88-89, 2010, págs. 106-111.
- CERRILLO- I- MARTÍNEZ, A. “¿Cómo facilitar el ejercicio de los derechos de los ciudadanos en la Administración electrónica?”, en *Revista de los Estudios de Derecho y Ciencia Política de la UOC*, núm. 12, 2011, págs. 31-43.
- CERRILLO, A. *e-Administración*. Editorial UOC, Barcelona, 2008.
- CERRILLO, A.; VALERO, J.; VILLAYERDE, I., *La administración y la información*. Marcial Pons, Madrid, 2006.
- CONTINO HUESO, L.; VALERO TORRIJOS, J. *Administración electrónica*. Tirant lo Blanch, Valencia 2010.
- DEL VALLE GARCÍA, D. “La Ley 11/2007, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos y el uso del software libre en la Administración Pública”, en *Revista General de Información y Documentación*. Vol. 23-1, 2013, págs. 27-42.
- GALINO, M.T.; FLORES, C. “Administración electrónica y gestión de documentos electrónicos en la Universidad Complutense de Madrid” en *Revista de unidades de información RUIDERAe*, núm. 3, 2013, págs. 1-12.
- GAMERO CASADO, E.; VALERO TORRIJOS, J. *La Ley de Administración Electrónica*. Thomson Reuters, Aranzadi, 2009.
- HUERTAS MÉNDEZ, F. A. “El software libre como elemento de desarrollo de la Administración electrónica” en *Revista de los Estudios de Derecho y Ciencia Política de la UOC*, núm. 8, 2009, págs. 36-48.
- MARTÍNEZ GUTIÉRREZ, R. *Administración pública electrónica*. Thomson Reuters, Cizur Menor (Navarra), 2009.
- MARTÍNEZ NADAL, A. Comentarios sobre la regulación de la firma electrónica en *Partida doble*, núm. 6, 1999, págs. 14-33.

- MINISTERIO DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, *Informes y documentos: Firma digital y Administraciones Públicas*. Madrid, 2003.
- PIÑAR MAÑAS, J.L. *Administración electrónica y ciudadanos*. Thomson Reuters, Cizur Menor (Navarra), 2011.
- ROCHA, R.; COBO, A.; ALONSO, M.”Administración electrónica en las Universidades públicas” en *Revista Española de Documentación Científica*, núm. 34,4,2011, págs. 545-562.
- TRONCOSO REIGADA, A. “La administración Electrónica y la protección de datos personales”, en *Revista Jurídica de Castilla y León*, núm. 16, 2008, págs. 31-111.
- VALERO TORRIJOS, J. “La nueva regulación legal del uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el ámbito administrativo: ¿el viaje hacia un nuevo modelo de administración, electrónica?” en *Revista catalana de Derecho Público*, núm. 35, 2007, págs. 207-246

## WEBGRAFIA

- <http://www.dnielectronico.es/>
- <http://www.inteco.es/>
- <http://zonatic.usatudni.es/>
- <http://www.cenatic.es/>
- [http://administracionelectronica.gob.es/pae\\_Home](http://administracionelectronica.gob.es/pae_Home)
- <http://www.crue.org/Paginas/Inicio.aspx?Mobile=0>
- <http://libroblancotic.aupa.info/>
- <http://www.ocu.es/portal/page/portal/inicio/grupo>
- <http://www.fnmt.es/home>



TRABAJO FIN DE GRADO EN RELACIONES LABORALES Y RECURSOS  
HUMANOS

LA IMPLANTACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA EN EL  
ÁMBITO UNIVERSITARIO: EN CONCRETO, LA  
UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA

M<sup>a</sup> Lourdes Gastearena Balda

DIRECTORA

Miren Sarasibar Iriarte

Pamplona a 6 de junio de 2014

## **RESUMEN**

Este trabajo fin de grado (TFG) tiene por objeto conocer las implicaciones que la Administración Electrónica tiene en la vida de los ciudadanos, de las instituciones y de la sociedad en general.

El ámbito universitario, como administración pública que es, tiene que llevar a cabo esta transformación y adaptación, ya que el estudiante/ciudadano según el artículo 6 de la Ley 11/2007 de la Administración Electrónica puede exigirle la prestación de los servicios por medios electrónicos.

El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se convierten en eje central, y por ello en la primera parte se abordará un estudio para conocer el grado de implantación que se está llevando a cabo en el Sistema Universitario Español (SUE).

En la segunda parte se realizará un breve recorrido de las tareas y las gestiones que en este sentido está realizando la Universidad Pública de Navarra (UPNA) para conocer su grado de implantación.

Finalmente tras considerar la “seguridad” de las informaciones y de las comunicaciones a través de la red, un aspecto fundamental para crear la suficiente confianza en el usuario de la Administración Electrónica, se abordará el tema de la identificación y autenticación haciendo especial hincapié en el DNI electrónico.

Palabras clave: administración electrónica, sede electrónica, firma digital, interoperabilidad, seguridad.

## INDICE

I.	LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA ¿UNA REALIDAD? .....	3
1.1	Ventajas de la Administración Electrónica: .....	4
1.2	Barreras de la Administración Electrónica: .....	5
II.	REFERENCIA NORMATIVA .....	7
III.	TIC-S EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO .....	11
3.1	Enseñanza/ aprendizaje .....	12
3.2	Investigación .....	13
3.3	Procesos de gestión .....	14
3.4	Formación y cultura TI .....	14
3.5	Organización de las TI .....	15
IV.	ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA EN LA UPNA .....	16
4.1	Adaptación normativa .....	16
4.2	Adaptación organizativa .....	18
4.3	Adaptación tecnológica .....	19
V.	SEGURIDAD EN LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA .....	22
5.1	Desde el punto de vista del ciudadano .....	23
5.2	Firma electrónica .....	24
5.2.1	Firma electrónica .....	25
5.2.2	Firma electrónica avanzada .....	26
5.2.3	Firma electrónica reconocida .....	27
5.3	DNI- electrónico .....	27
5.3.1	Criptografía .....	28
5.3.2	Sistema criptográfico simétrico .....	29
5.3.3	Sistema criptográfico asimétrico .....	29
5.4	Desde la perspectiva de la Administración .....	29
5.5	Desde el lugar donde se realizan las comunicaciones .....	29
	CONCLUSIONES: .....	32
	BIBLIOGRAFÍA: .....	33

## **I. LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA ¿UNA REALIDAD?**

En el mundo actual que vivimos la información fluye a gran velocidad a través de los medios tecnológicos, nada permanece en archivos inaccesibles sino que todo fluye, tenemos a nuestro alcance infinidad de información de manera inmediata. Internet ha sido la creadora de este nuevo entorno que supone un cambio en el modo de relacionarnos con los demás, con las Administraciones Públicas, y como no también con la Universidad.

Las ventajas que nos aporta en nuestra vida diaria son innumerables y esto hace que surja la necesidad de trasladar este nuevo modo de relacionarnos a las gestiones que continuamente nos toca realizar con la Administración.

El desarrollo de la Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) contribuyen a mejorar la prestación de los servicios de las Administraciones Públicas. La Administración pasa de ser una institución rígida, burocrática y con barreras para la comunicación a ser más flexible, más ágil, y más cercana a los ciudadanos, con las mismas garantías legales que la Administración tradicional.

Surge un nuevo espacio de trabajo donde la informática, la inteligencia artificial, y las comunicaciones a través de medios informáticos son imprescindibles y es preciso conocer las principales tendencias del entorno social, económico, laboral, político para conocer las nuevas necesidades a las que hay que adaptarse.

El acceso a un ordenador y a una conexión de internet actualmente está muy extendida, sin embargo la posibilidad de realizar transacciones con la Administración depende del impulso que ésta le dé y del número de servicios que ponga a nuestra disposición.

Surge una nueva relación entre las Administraciones Públicas y el ciudadano basado en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en sus comunicaciones y que en adelante se denomina Administración Electrónica.

Existen innumerables definiciones de Administración Electrónica, sin embargo una de las más aceptadas por los teóricos es la que establece la Comisión Europea de la UE y que lo define como:

*“La Administración Electrónica es el uso de las Tecnologías de la información y las Comunicaciones en las Administraciones Públicas, combinado con cambios organizativos y nuevas aptitudes, con el fin de mejorar los servicios públicos y los procesos democráticos, y reforzar el apoyo a las políticas públicas.”<sup>1</sup>*

### **1.1 Ventajas de la Administración Electrónica:**

Este nuevo modo de relacionarse significa que el ciudadano podrá realizar las gestiones desde cualquier lugar, a lo largo de todo el día y durante los 365 días del año, esto supera el inconveniente de tener que desplazarse al lugar donde se encuentra la sede física y dentro del horario de apertura y días señalados, que muchas veces presenta dificultades añadidos. Además permite realizar gestiones desde cualquier lugar sin necesidad de una ubicación concreta, siendo suficiente con disponer de un ordenador y una conexión a internet, esto supone un importante ahorro de tiempo, dinero, e inmediatez en la emisión y recepción de documentos nada despreciables.

En un comunicado hecho por la Vicepresidenta del Gobierno, Soraya Sáenz de Santamaría, durante el año 2013 los ciudadanos y las empresas obtuvieron un ahorro de 16.136 millones de euros gracias a los más de 2.500 procedimientos administrativos que se han puesto a disposición del ciudadano y de las empresas.

Comenta también que el coste medio que supone realizar un trámite administrativo de forma presencial es de 80 euros, mientras que tras un cálculo según un criterio homologado por la Unión Europea dicho trámite tendría un coste de 5 euros.

El uso de las TICs significa una reducción del volumen de trabajo administrativo que ha supuesto un ahorro de 1.854 millones en el año 2013 y 2.246 millones en el año 2013.

La no solicitud de datos que obran ya en poder de las Administraciones Públicas ha supuesto un ahorro de 125 millones de euros en el año 2012 y de 152 millones en el 2013.

También permite “prestar los servicios públicos de manera más ágil, eficaz y eficiente; relacionarse con los ciudadanos, las empresas y las organizaciones de manera

---

<sup>1</sup> The Role of eGovernment for Europe's Future (2003)



más transparente, abierta y participativa y, además, impulsar el desarrollo económico y social”<sup>2</sup>

En función del impulso que han recibido por parte de las Administraciones Públicas, existen distintos niveles de desarrollo de Administración Electrónica, actualmente destacan tres niveles desde un primer grado donde solo hay acceso a la información, pasando por uno superior en el que además de acceder se pueden descargar formularios que incluyen cumplimentación, también accediendo a un tercer nivel nos permite iniciar y finalizar trámites donde exige la utilización de un mecanismo de autenticación del ciudadano, y por último el nivel cuarto o también denominado de integración que permite realizar completamente una tramitación como pagos, presentación de documentos con validez jurídica etc.

## **1.2 Barreras de la Administración Electrónica:**

Estos cambios suponen un importante proceso de transformación a realizar en el ámbito de las Administraciones Públicas, a menudo surgen obstáculos que frenan su desarrollo, como por ejemplo las disminuciones de las partidas presupuestarias que se destinan a estos desarrollos. En la época actual de crisis se han visto reducidas de forma considerable.

La inversión inicial que se exige es bastante importante mientras que para obtener el retorno compensatorio habrá que esperar unos cuantos años.

La interconexión de distintos sistemas informáticos puede suponer dificultades añadidas que se pretenden solventar a través del desarrollo de la “interoperabilidad” tanto dentro del sistema entre los diferentes departamentos, como fuera en relación con otras Administraciones Públicas, debido a que las plataformas y los innumerables programas informáticos que se utilizan no son compatibles entre sí, y hace que muchas veces sea necesario diseñar “pasarelas” para la intercomunicación, lo cual no es fácil y supone un coste añadido y la necesidad de invertir más tiempo, dinero y recursos humanos.

Algunos lo consideran como un proyecto arriesgado que

---

<sup>2</sup> AGUSTÍ CERRILLO, *e-Administración*, Editorial UOC.2008.pag.9

*“se ve obstaculizado, además, por una gestión inefectiva de proyectos, por fallos técnicos, problemas de desventaja de los pioneros, discontinuidad de financiación y demandas políticas no realistas. Cuando los proyectos de TIC no funcionan, los costes excesivos y los fallos de suministro pueden ser muy evidentes.”*<sup>3</sup>

Las Administraciones Públicas reciben presión de los ciudadanos y de las empresas para que se adapten a la nueva realidad y además esperan de ella una prestación de servicios integral a medida que avanza el desarrollo de la sociedad de la información.

Esta nueva relación necesita la incorporación de soluciones técnicas, y legislativas compatibles que solventen estos inconvenientes, pero aquí surge un debate entre dos ámbitos de conocimiento difíciles de encajar, por un lado está el “derecho” que establece las normas sobre las que se asientan los aspectos técnicos, pero que éstos se desarrollan a un ritmo bastante superior al derecho, y por otro lado los límites legales con los que se encuentra la técnica ralentiza el ritmo de su desarrollo. No se sabe quién va primero la ley o la tecnología.

El uso de las nuevas tecnologías *“permite y exige una Administración más eficaz y eficiente, más cercana al ciudadano, más moderna, más rápida”*<sup>4</sup>

La Ley 30/1992 de 26 de noviembre de Régimen Jurídico y Procedimiento Administrativo Común establece en su artículo 45.1 que:

*“Las Administraciones Públicas impulsarán el empleo y aplicación de las técnicas y medios electrónicos, informáticos y telemáticos, para el desarrollo de su actividad y el ejercicio de sus competencias, con las limitaciones que a la utilización de estos medios establecen la Constitución (RCL 1978, 2836) y las Leyes”.*

En principio habla de que se debe favorecer el uso de las nuevas tecnologías en las relaciones con la Administración, pero será con la publicación de la Ley 11/2007 de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos (LAECSP) cuando al reconocer el derecho de los ciudadanos a relacionarse con las Administraciones Públicas

---

<sup>3</sup> [www.oecd.org/bookshop/](http://www.oecd.org/bookshop/)

<sup>4</sup> PIÑAR MAÑAS, J.L. “Revolución tecnológica y nueva administración”, en PIÑAR MAÑAS, J.L. (Dir.), *Administración electrónica y ciudadanos*. Thomson Reuters, Cizur Menor, 2011, pag.30.

a través de medios electrónicos, surja la obligación para éstas de ofrecer los servicios públicos a través de medios electrónicos para que el ciudadano pueda ejercer sus derechos. Ésta norma establece que los derechos reconocidos podrán ser ejercidos dentro del ámbito de la Administración General del Estado y en relación con todos los procedimientos y actuaciones de su competencia a partir del 31 de diciembre de 2009, sin embargo establece un inciso para especificar que cuando se trata del ámbito de la Comunidad Autónoma la fecha anterior se tendrá en cuenta siempre que lo permitan las posibilidades presupuestarias, esto permite un cierto retraso en este proceso de adaptación, y además sin límite temporal.

## **II. REFERENCIA NORMATIVA**

Los cambios tecnológicos tienen que respetar la norma vigente en ese momento, pero también es necesario que ésta se adapte a la nueva realidad.

La proximidad de la Administración Pública al ciudadano a través de la descentralización es un hecho que ya lo establecía la **Constitución Española** (CE) en su artículo 2 y 150, pero aun así existen barreras que dificultan las comunicaciones como por ejemplo las referidas al tiempo y al espacio que les separa. Para poder realizar una gestión de forma presencial es necesario acercarse a la sede donde se realiza la misma, esto supone un desplazamiento que muchas veces significa largos recorridos y un aumento considerable de tiempo para algo que realmente se podría realizar en pocos minutos, a esto hay que añadirle el hecho de que los horarios de apertura de las oficinas no permite realizar gestiones más allá de cierta hora del día, hecho que aun acrecienta aún más la dificultad. Actualmente el desarrollo que han alcanzado las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC-s) ha permitido superar estas barreras, agilizando enormemente las gestiones en un entorno seguro, ágil, fiable e inmediato. Este hecho exige un proceso de transformación de la Administración, y la necesidad de establecer un marco legal para garantizar el derecho de los ciudadanos en las relaciones con la denominada nueva “Administración electrónica”.

Los primeros intentos de regulación sobre el uso de medios electrónicos, informáticos y telemáticos no establecen ninguna obligatoriedad, sino más bien invita a que se usen los medios considerándolos como una opción más. Se fomenta su uso por considerarla más ventajosa que la forma tradicional, los encontramos en la **Ley 30/1992 de Régimen**

**Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común**, establece el deber de impulsar las nuevas tecnologías, concretamente en su artículo 45.5 determina que:

*“Los documentos emitidos, cualquiera que sea su soporte, por medios electrónicos, informáticos o telemáticos por las Administraciones Públicas, o los que éstas emitan como copias de originales almacenados por estos mismos medios, gozarán de la validez y eficacia de documento original siempre que quede garantizada su autenticidad, integridad y conservación y, en su caso, la recepción por el interesado, así como el cumplimiento de las garantías y requisitos exigidos por ésta u otras Leyes”.*

En este artículo se está exigiendo la autenticidad e integridad de los documentos, sin embargo no especifica de qué modo se puede considerar el cumplimiento de dicha exigencia.

Es tal el impulso que han recibido los sistemas informáticos a través de sus técnicos, que son innumerables las ventajas que reportan, y la Administración se tiene que hacer eco del momento en que vivimos, por ello se hace necesario el establecimiento de una regulación que garantice el derecho del ciudadano a relacionarse con la Administración dentro de un entorno seguro y accesible. Así pues la organización deja de ser el núcleo central y el ciudadano se convierte en el principal objetivo. La **Ley 11/2007 de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos** en adelante LAE obliga a la Administración a cumplir con su deber de ofrecer los servicios vía telemática y garantizar el derecho de los ciudadanos a relacionarse con ella.

La regulación de la Ley 11/2007 es de carácter básico, lo que significa que será necesario un desarrollo reglamentario que lo complemente, y respondiendo a esta necesidad, se crea el **RD1671/2009, de 6 de noviembre que desarrolla parcialmente la Ley 11/2007**.

Su articulado se centrará fundamentalmente en el desarrollo de los siguientes aspectos:

- *“transmisión de datos*
- *Sedes electrónicas y punto de acceso general*
- *Identificación y autenticación*
- *Registros electrónicos*

- *Comunicaciones y notificaciones*
- *Documentos electrónicos y copias*".

Además existen muchas cuestiones concretas que requieren una regulación específica.

Tratándose de internet y siendo ésta una red insegura por naturaleza, es posible que existan acciones ilegales o malintencionadas por parte de terceros desconocidos que impidan que las comunicaciones lleguen a buen término, por ello es importante tener en cuenta unos criterios de seguridad que impidan la tergiversación de la información, el **RD 3/2010, de 8 de enero que regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración Electrónica** será la norma que establece:

*“los principios y los requisitos de una política de seguridad en la utilización de medios electrónicos que permita la adecuada protección de la información”*

*“la seguridad se entiende referida a todos los elementos técnicos, humanos, materiales y organizativos, relacionados con el sistema”*

La seguridad se regula en distintos niveles, teniendo en cuenta la situación tecnológica de las distintas Administraciones Públicas, así como la posible utilización de los estándares abiertos o de aquellos que sean de uso generalizado.

Las decisiones tecnológicas que garanticen la interoperabilidad y el uso de un lenguaje común para facilitar el entendimiento entre las Administraciones Públicas se realizará mediante la aplicación de los criterios establecidos en el **RD 4/2010 de 8 de enero que regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad**, ésta define la interoperabilidad como “la capacidad de los sistemas de información y de los procedimientos a los que éstos dan soporte, de compartir datos y de posibilitar el intercambio de información y conocimiento entre ellos”<sup>5</sup>. Esta interoperabilidad se puede realizar desde:

*“□ La interoperabilidad organizativa: incluye los aspectos relativos a la publicación de servicios a través de la Red de comunicaciones de las AA.PP. (Red SARA), con las condiciones asociadas; la utilización de nodos de interoperabilidad; y el mantenimiento de inventarios de información administrativa (órganos administrativos, oficinas de registro y atención al ciudadano, servicios y procedimientos).*

---

<sup>5</sup> <http://www.slideshare.net/MiguelAmutio/20110309-eni-99finaltextop>

□ *La interoperabilidad semántica: a través de la publicación y aplicación de los modelos de datos de intercambio horizontales y sectoriales, así como los relativos a infraestructuras, servicios y herramientas comunes, a través del Centro de Interoperabilidad Semántica de la Administración.*

□ *La interoperabilidad técnica: a través del uso de estándares en las condiciones previstas en la normativa para garantizar la independencia en la elección, la adaptabilidad al progreso y la no discriminación de los ciudadanos por razón de su elección tecnológica”.*

Una de las mayores preocupaciones a la hora de transmitir información a través de la red son la transmisión de los datos personales, será la **Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal** (LOPD) la que garantice que la solicitud de datos se realice cuando sean pertinentes, adecuados y no excesivos, y no se utilizarán para fines distintos para los cuales han sido recabados. En este sentido la regulación del tratamiento de los ficheros de datos personales merece también especial atención. Ésta ley encuentra su desarrollo reglamentario en el **Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre**, que desarrolla la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal.

Han sido innumerables los esfuerzos para resolver asuntos referidos a la forma de acreditar la personalidad de quienes realizan transacciones telemáticamente, que han desembocado en el desarrollo de diferentes tipos de firma electrónica que ofrecen distintos niveles de seguridad tal y como se recogen en **La Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de Firma Electrónica**, ésta ley desarrolla también el concepto de documento electrónico, el valor probatorio de documento electrónico, el empleo de la firma electrónica por parte de la administración electrónica, etc.

Como sistema de firma electrónica reconocida por todas las Administraciones Públicas destaca el DNI-electrónico cuya regulación está contenida en el **Real Decreto 1553/2005, de 23 de diciembre que regula los Documentos Nacionales de Identidad y sus Certificados de Firma Electrónica**.

### **III. TIC-S EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO**

La Universidad no permanece ajena a esta revolución tecnológica ya que en ella se crean y se desarrollan muchas de las aplicaciones informáticas y tecnológicas que luego se utilizan.

Desde siempre ha intentado ser eficaz en su gestión y ha ido incorporando las nuevas tecnologías a su proceso de gestión, pero se ha realizado a nivel particular, y el nuevo concepto de Administración Electrónica centra su objetivo además de en el establecimiento de soluciones electrónicas en la posibilidad de realizar transacciones más complejas y de intercomunicarse con las diferentes Administraciones Públicas.

Hasta ahora todo lo relacionado con las gestiones administrativas giraba en torno a los trámites en papel, pero ahora el soporte principal va a ser sustituido por las nuevas tecnologías y el documento electrónico. Esto obliga a una readaptación de los procesos, es decir no cambia solo para el usuario, sino que también afecta a todos los procesos que se desarrollan internamente en el back office de las Administraciones Públicas.

Las TICs adquieren gran relevancia en cuanto que se encuentran en la base de la automatización de los procesos, asimismo permite también el establecimiento de nuevas prácticas que mejoran la gestión de los procesos. El nivel de implantación de las TIC es un indicador del impulso que recibe la Universidad en este camino de adaptación.

El cambio cultural que todo este proceso significa afecta al plano “técnico, político-organizativo, jurídico, cuya intersección resulta necesaria para el desarrollo de la e-administración”<sup>6</sup>

Viene a cuento mencionar en este contexto la promoción de iniciativas de interés común que desarrolla la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE) con objeto de impulsar la implantación de las TIC-s en el ámbito universitario. Formada por un total de 75 Universidades que tiene como objeto el desarrollo normativo que afecta a la educación superior, y el impulso de acciones comunes como la Administración Electrónica se convierte en este momento en uno de los objetivos prioritarios.

---

<sup>6</sup> CERRILLO, A. *e-Administración*, Editorial UOC, 2008, pág 11

En el ámbito universitario actualmente se está llevando a cabo una importante transformación que es preciso conocerla y analizarla, y en este sentido la CRUE publica anualmente unos informes denominados UNIVERSITIC que ayudan a conocer la situación de la implantación de las TIC en las Universidades españolas. De entre los ejes de estudio que desarrolla UNIVERSITIC cabe destacar los siguientes:

- Enseñanza/aprendizaje
- Investigación
- Procesos de gestión
- Formación y cultura TI
- Organización de las TI

Para cada uno de estos ejes se han fijado una serie de objetivos estratégicos (hasta un total de 16) y un conjunto de indicadores de descripción (102 en total) que sirven para constatar en qué medida se alcanzan dichos objetivos<sup>7</sup>.

### **3.1 Enseñanza/ aprendizaje**

Este eje se centra en el grado de implantación de las TIC en los ámbitos en los que se desarrolla la docencia, la disponibilidad de ordenadores accesibles tanto para los alumnos como para los profesores, y el desarrollo del soporte virtual que ayude a mejorar la docencia.

La introducción de nuevas tecnologías de apoyo a la docencia se va incrementando año tras año y en general todos los indicadores han aumentado sus valores en relación a años anteriores. Actualmente “2 de cada 3 aulas de docencia disponen de proyector multimedia y ofrecen a los estudiantes conexión a internet”<sup>8</sup>, es decir un 66,51% del total de aulas existentes.

Cuando además del proyector multimedia se añade la pizarra digital este porcentaje queda reducido a un 8,92%, y si además se le añade la posibilidad de grabar contenidos y/o impartir la clase en tiempo real se queda en un 5,01%.

En este análisis observamos que algo más del 20% de las aulas del SUE no dispone de ningún tipo de equipamiento frente al 31% que alcanzaba el informe del año

---

<sup>7</sup> <http://www.crue.org/Publicaciones/Documents/Universitic/2013.pdf>

<sup>8</sup> <http://www.crue.org/Publicaciones/Documents/Universitic/2013.pdf>



2012 y un 38% el del año 2011, es decir podemos observar que año tras año las aulas con equipamiento TI van en aumento.

Hay que destacar que dentro de los tres tipos de equipamiento en las aulas a saber, T1 (los puestos conectados a internet y proyector multimedia), T2 (se añade a lo anterior la pizarra digital), T3, (todos los puestos están conectados a Internet, tienen proyector multimedia, y la posibilidad de grabar contenidos y/o distribuir la clase en tiempo real y red propia conectada a una pizarra digital) este último es el que más variación en el porcentaje ha obtenido, esto significa que el esfuerzo por la apuesta hacia las nuevas tecnologías es creciente.

El número de ordenadores fijos de sobremesa cuyo acceso es libre para los alumnos es de un ordenador por cada cinco alumnos, esta ratio no ha variado en los dos últimos años, y el número de portátiles disponibles para los alumnos se ha reducido respecto al año anterior, teniendo su explicación en que paralelamente se ha producido un aumento notable en el uso de las redes inalámbricas, el número medio de usuarios representa una cifra superior al 86,63% de los universitarios.

Dentro de las 21 mejores prácticas consideradas por la Sectorial TIC de la CRUE relacionadas con la docencia virtual en un 76% están implantadas o en proceso de desarrollo.

El 91,78% de los PDI de las Universidades utilizan la plataforma virtual para impartir la docencia, y un 94,46% de los estudiantes.

La impartición de las titulaciones no presenciales es de 6,52% incluida la UNED.

### **3.2 Investigación**

El objetivo es dotar a cada investigador de los medios técnicos necesarios, y divulgar la actividad investigadora mediante herramientas TI.

El 82% del PDI utiliza herramientas institucionales de trabajo colaborativo, es decir usan una base de datos institucional, y 2 de cada 3 profesores utilizan páginas institucionales para publicar su labor investigadora.

Un 68,42% de las Universidades posee o está en proceso de implantación de una aplicación web que facilite las actividades relacionadas con la organización de jornadas o congresos científicos.

El 70% de los servicios TI de apoyo a la investigación se gestionan de manera centralizada entre los que destacan un 85% de almacenamiento centralizado un 82% de servidores de licencia y un 75% de web conference.

### **3.3 Procesos de gestión**

El objetivo se centra en disponer de aplicaciones informáticas para los procesos de gestión universitaria, automatizar las diferentes tareas de la gestión universitaria es algo que ya se viene realizando debido al gran interés que tiene una gestión eficaz.

La mayor parte de los procesos del ámbito universitario se encuentran prácticamente automatizados, entre ellas destacan “la gestión de las guías docentes de las asignaturas, presente en el 90% de las Universidades<sup>9</sup>”, le sigue la inscripción en las actividades deportivas alcanzando un 82%, y tras ella la “gestión de la formación del PAS y del PDI”<sup>10</sup>

El grado de implantación de los componentes de la administración electrónica se sitúan en el siguiente orden: sistema de comunicación implantado en un 92%, sistema de firma digital en un 69%, pasarela de pago para algunos trámites en un 67%.

El porcentaje de universitarios con certificado de usuario válido es uno de los procedimientos que más lento está evolucionando, en la actualidad sólo 2 de cada 10 universitarios posee certificado de usuario que le permita relacionarse con la Universidad electrónicamente para realizar sus gestiones.

El número de procedimientos administrativos basados en la administración electrónica han sido propuestos por UNIVERSITIC, y constan de 7: sugerencias y reclamaciones/ solicitudes/contratación y adquisiciones/tablón de anuncios/firma de actas/electronic billing/ subastas.

### **3.4 Formación y cultura TI**

Está claro el esfuerzo que realiza la Universidad para incrementar el nivel de competencias de los universitarios (pdi, pas, estudiantes) en la adquisición de habilidades de TI, un 33,51% de los cursos están relacionados con las TIC-s.

Un 30,63% de los ordenadores propiedad de las Universidades tienen instalada un sistema operativo libre y un “41,02% de los productos utilizados en las Universidades son

---

<sup>9</sup> <http://www.crue.org/Paginas/Inicio.aspx?Mobile=0>

<sup>10</sup> <http://www.crue.org/Paginas/Inicio.aspx?Mobile=0>

de software libre, manteniéndose cifras similares a las de la campaña de 2012”<sup>11</sup>, sin embargo esto contrasta con las buenas prácticas referidas al Sistema de Fuentes Abiertas, ya que un 75% de las instituciones no las apoyan

Dentro de las 10 buenas prácticas de sostenibilidad han sido adoptada 7, es decir un 70%, entre las que merece la pena destacar los entornos virtualizados con un 96%, la retirada y reciclaje con un 94%, y la retirada de consumibles con un 94%.

### **3.5 Organización de las TI**

Para que exista un desarrollo adecuado de la infraestructura es necesario disponer de los suficientes recursos humanos y económicos. El número de técnicos disponibles para atender a todos los usuarios ya sean PAS, PDI o estudiantes ha sufrido un ligero descenso el año 2013 respecto al 2012, pasando de 83 técnicos por institución a 74, esto significa un descenso del 11%.

---

<sup>11</sup> <http://www.crue.org/Paginas/Inicio.aspx?Mobile=0>

#### IV. ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA EN LA UPNA

Después de mantener una entrevista con el Director de Servicio de Organización, Calidad y Gestión documental y con el Jefe de Sección del Servicio Informático, se refleja a continuación la situación en la que se encuentra la Universidad Pública de Navarra (UPNA).

La UPNA es una Universidad de “tamaño pequeño” con 9.000 estudiantes aproximadamente, cerca de 474 personas que trabajan en la administración y servicios (PAS) y 1.457 Profesores PDI , y como Administración Pública que es, al igual que el resto de las Universidades españolas se suma a la implantación de sistemas electrónicos para prestar servicios de calidad y garantizar el derecho de los ciudadanos/estudiantes a relacionarse telemáticamente tal y como lo reconoce el artículo 6 de la Ley 11/2007 de 22 de junio de Acceso Electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos.

Asimismo implica una preparación específica de todo el personal que presta sus servicios en la UPNA para enfrentarse a un nuevo reto que redundará en un beneficio para toda la comunidad universitaria.

##### 4.1 Adaptación normativa

El conjunto de cambios tanto a nivel organizativo como técnico, tiene que ir precedido de un marco legislativo cuya norma por excelencia será **la Ley 11/2007, de 22 de junio** de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos. La Universidad tratará de solventar las situaciones especiales que se produzcan en su desarrollo debido a que se trata de una organización diferenciada del resto de Administraciones Públicas y teniendo en cuenta lo que dicta la Constitución Española (CE) las Universidades gozarán de autonomía y capacidad para establecer de forma autónoma su propia normativa interna tal y como se recoge también en el artículo 2 de la Ley Orgánica 6/2001 de 21 de diciembre, de Universidades.

Dentro de esa regulación que le permite seguir avanzado, es preciso destacar **la Resolución 2017/2012, de 20 de diciembre**, del Rector de la Universidad Pública de Navarra por la que se ordena publicar el “**Reglamento de Sede Electrónica de la Universidad Pública de Navarra**” aprobado por acuerdo del Consejo de Gobierno, de 20 de diciembre de 2012, y la **Resolución 2018/2012, de 20 de diciembre**, del Rector de

la Universidad Pública de Navarra, por la que se ordena publicar el **“Reglamento del Registro General y creación del Registro Electrónico de la Universidad Pública de Navarra”** aprobado por acuerdo del Consejo de Gobierno, de 20 de diciembre de 2012.

Existe también un borrador de resolución que será aprobado próximamente, y que tendrá como objeto habilitar la implantación de procedimientos simples mediante la identificación del solicitante a través del usuario y la contraseña. Aquí puede existir una paradoja cuando hablamos de usuario y contraseña como medio de identificación telemática si nos atenemos a lo que dice la Ley 59/ 2003 de Firma Electrónica, según la cual existen distintos tipos de identificación con distintos niveles de seguridad, y precisamente utilizar usuario y contraseña lo considera como el menos seguro, pero esto tiene su explicación en que al tratarse de estudiantes que se identifican con las claves que previamente le ha proporcionado la Universidad la respuesta a una posible solicitud se hará a través del correo electrónico personal que también se le ha proporcionado, por lo tanto la seguridad depende de la custodia que cada uno realiza de sus claves.

La UPNA se adhiere al Gobierno de Navarra para participar en el convenio que ésta tiene firmado con la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre- Real Casa de la Moneda para adquirir sistemas de identificación con elevados “niveles de seguridad física y lógica que dificultan enormemente las falsificaciones y usos fraudulentos”<sup>12</sup>, en concreto se utiliza para adquirir el certificado de empleado público y el sello de órgano.

Al tratarse de un nuevo modelo organizativo que conlleva una nueva regulación antes inexistente, es muy común que se produzcan lagunas y que sean necesarias las rectificaciones parciales, algunas de ellas provenientes desde la Administración Central, un ejemplo de ello se puede ver en la reciente aprobación de la Ley 25/2013 de 27 de diciembre, de impulso de la factura electrónica y creación del registro contable de facturas en el Sector Público que regula la Factura electrónica y que obliga a establecer un punto único de entrada de facturas hecho que antes no era obligatorio.

La Administración del Estado ya ha creado ese único punto de entrada, por lo tanto las Comunidades Autónomas tienen la posibilidad de adherirse a ella, o de crear su propio sistema para el punto único de entrada. La fecha límite para este trámite cuyo cumplimiento es obligatorio por imperativo legal, está establecida a principios del año

---

<sup>12</sup> <http://www.fnmt.es/home>

2015. Esto obliga a una nueva reformulación en la gestión de las fracturas electrónicas y por tanto un añadido que no estaba previsto de antemano.

## 4.2 Adaptación organizativa

Cuentan con el asesoramiento técnico de AGTIC empresa que “dispone ya de experiencia en la realización o participación en proyectos donde los aspectos de sede electrónica con validez jurídica, identidad digital, firma electrónica y documento electrónico, son claves”<sup>13</sup> y que contribuye a la correcta implantación de las herramientas y procesos.

Se trabaja a dos niveles, por un lado está la **Comisión de la Administración Electrónica** que persigue establecer las pautas estratégicas y que está presidido por el Secretario General, y compuesta por las siguientes personas:

- Director de área del sistema informático que pertenece al Vicerrectorado de planificación
- Director de área, que es el responsable del centro de innovación educativa.
- Director del servicio informático.
- Director de Organización Calidad y Gestión documental.

En calidad de invitados participan

- Director responsable de la empresa AGTIC del que reciben asesoramiento.
- Técnica que pertenece a dicha empresa.

El nombramiento de los miembros que lo componen se hace por resolución del Rector, y se reúnen cada dos meses para valorar el seguimiento.

El **núcleo duro del proyecto**, está compuesta por los siguientes miembros:

- Director de área de sistema de informática
- Director del servicio informático
- Director de Organización Calidad y Gestión documental
- Técnica de AGTIC, empresa asesora

Se reúnen una vez por semana y tratan los temas trabajados durante la semana.

---

<sup>13</sup> <http://www.agtic.com/>

En un primer momento se creó un grupo de trabajo más que se convocaba para tratar temas concretos (organizativo, tecnológico, jurídico, comunicación, archivo etc), pero esto funcionó durante los dos primeros años, tras los cuales consideraron que estas funciones eran asumibles por el núcleo duro, de tal manera que según el tema tratado y viendo oportuno contar con su colaboración pueden solicitar o no su presencia, normalmente las comunicaciones se hacen en función de las necesidades y muchas veces bis a bis.

Al principio, cuando existían subvenciones cuantiosas se idearon grandes proyectos, pero estas cantidades dinerarias se han visto considerablemente reducidas lo que ha obligado a reducir el ritmo de implantación.

Nuestra Universidad cuenta con una dotación presupuestaria de 67.000 euros en la parte de Organización y Gestión documental y echan mano de los recursos propios como complemento a lo anterior, el servicio informático también cuenta con una dotación presupuestaria específica y utilizan como añadido recursos propios.

Desde el punto de vista de la coordinación del proyecto lo lleva a cabo el Servicio de Organización Calidad y Gestión documental, porque se considera que es quien debe presidir el proyecto a largo plazo.

Como integrador de la parte técnica y organizativa es el Director de área de sistemas de información.

### **4.3 Adaptación tecnológica**

Desde el punto de vista tecnológico la Sede Electrónica es la parte visible de la Administración Electrónica, es la puerta de acceso desde donde se realizan las comunicaciones con la Universidad. Esto que en principio se presenta como fácil y sencillo de utilizar requiere un enorme esfuerzo por parte de quienes se encargan de coordinar y hacer que todo funcione a la primera. Tanto los técnicos informáticos como los encargados de la organización y del impulso de este desarrollo tienen aquí un importante reto que bien se puede considerar como una oportunidad que permite reformular los procedimientos, reorganizar y formar al personal que en adelante trabajará de forma distinta a como lo ha venido haciendo hasta ahora.

El sistema de Administración Electrónica de la UPNA está constituida por las diferentes herramientas que se utilizan para gestionar procesos internos entre los que destacan:

**SIGMA:** Es una aplicación informática que se utiliza para la gestión de la docencia y de la investigación, ha sido creada por un grupo de 8 Universidades (Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Carlos III de Madrid, Universidad de Córdoba, Universidad de Pompeu Fabra, Universidad de Valladolid, Universidad de Zaragoza y la UPNA) que se unieron para formar una entidad sin ánimo de lucro que desarrollara programas y aplicaciones utilizables en sus ámbitos de trabajo. Entre ellas hay una Universidad que se denominada “sponsor” que desarrolla una determinada línea de trabajo, de tal manera que el resto de Universidades o se suman para cooperar en dicho proyecto, o participan de los resultados. Esto tiene la ventaja de que el proyecto siempre se va ajustar más a las necesidades de la Universidad que se convierte en sponsor.

**OCU** (Oficina de Cooperación Universitaria) es la aplicación informática que la UPNA utiliza para la gestión económica,

*“Es una empresa que ofrece a las Universidades las soluciones tecnológicas adecuadas para su gestión, promueve modelos cooperativos orientados a la reducción de costes, fomenta las redes universitarias y colabora en la creación de espacios internacionales de Educación Superior. Además, tiene un espíritu de cooperación y transferencia de conocimiento con las Universidades con las que colabora”<sup>14</sup>.*

**SIGEM** es una herramienta concebida para el desarrollo de la administración local, se lleva a cabo por iniciativa del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. El diseño del sistema ha corrido a cargo de Informática El Corte Inglés, que, como empresa adjudicataria para el desarrollo del proyecto recibió el encargo de elaborar la solución informática para la gestión de las administraciones locales. La compañía posee gran experiencia en soluciones de registro telemático,

---

<sup>14</sup> <http://www.ocu.es/portal/page/portal/inicio/grupo>



gestión de expedientes, gestión documental y archivo, que ha implantado en numerosos organismos públicos.

En estos últimos años se ha centrado en implantar el sistema SIGEM para adecuar los procedimientos.

La gran cantidad de documentación que se maneja y los diferentes formatos en que se utilizan requieren ser clasificados de tal manera que su consulta sea lo más ágil posible, pero además determinada información puede ser de carácter confidencial, lo cual va a requerir un acceso limitado y solo por personal autorizado. Contactar los servicios de una firma especializada en la gestión documental puede garantizar la seguridad deseada.

La UPNA ha contratado los servicios de un gestor documental denominado “ALFRESCO”, que se basa en el uso de estándares abiertos, a través de su versión gratuita se intenta que de todo lo que entre en la Universidad quede rastro, gestiona el ciclo de vida de los documentos, y también es fácil de integrar con otros sistemas.

Durante estos últimos años la UPNA ha estado inmersa en un proyecto de implantación del sistema SIGEM, para adecuar los procedimientos y hacerlos adaptables a las nuevas soluciones informáticas que en breve se utilizarán.

## **V. SEGURIDAD EN LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA**

Al igual que en otros ámbitos de la vida, con relación al tema de este trabajo también es importante destacar la seguridad en las comunicaciones. El usuario que utilice medios técnicos para relacionarse con la Administración necesita tener la certeza de que sus transacciones se realizan con total seguridad y preservando la integridad de los derechos fundamentales, especialmente la protección de los datos personales y la intimidad de las personas tal y como reza la L.O 15/1999 de Protección de datos personales.

La seguridad que necesita un documento electrónico cuando es transmitido mediante la vía telemática se obtendrá mediante el cumplimiento de unos principios:

- “autenticidad o autenticación: identificación del emisor y del receptor y de las fechas y horas de envío y recepción.
- Confidencialidad: garantía de que ningún usuario distinto del emisor y receptor tenga acceso al documento.
- Integridad: garantía de que cualquier alteración del contenido del documento durante la transmisión será detectada por el receptor.
- Acuse de recibo: imposibilidad de rechazo del envío y garantía para el remitente de que la recepción ha tenido lugar”<sup>15</sup>, también denominado no repudio.

La seguridad dentro de la cual se realizan las comunicaciones se tiene que ofrecer desde distintas perspectivas:

- Desde la perspectiva del ciudadano, necesita tener la certeza de que los pasos a seguir a la hora de relacionarse con la Administración se hacen en condiciones de total seguridad.
- Desde la perspectiva de la Administración, se tiene que tener la certeza de que quien recibe la comunicación es quien dice ser, en este caso la Administración.
- Desde el lugar donde se conecta para realizar las comunicaciones tiene que ser el lugar autorizado para realizar dichas transacciones.

Para asegurar la certeza de estas actuaciones existen distintos mecanismos de identificación y autenticación electrónica para las partes implicadas en las

---

<sup>15</sup> RODRIGUEZ PEREZ, M.A.”Acreditación de los prestadores de servicios de certificación electrónica como sello de calidad” en *Revista de estudios jurídicos económicos y sociales*, vol.1, 2003, págs. 1-23

comunicaciones telemáticas, que están regulados en el capítulo II del Título II de la Ley 11/2007, de 22 de junio y desarrollados por el RD 1671/2009, de 6 de noviembre que aportan seguridad y confianza en sus actuaciones, al mismo tiempo supone un gran ahorro de tiempo al permitir realizar actuaciones desde un mismo portal.

Es esta falta de seguridad uno de los principales factores que frenen el proceso de desarrollo de las comunicaciones con las Administraciones.

A continuación se van a presentar algunas características en cuanto a la seguridad en las relaciones telemáticas visto desde los diferentes puntos de vista previamente mencionados.

### **5.1 Desde el punto de vista del ciudadano**

Para crear la suficiente confianza en los ciudadanos la administración electrónica tiene que garantizar que las comunicaciones se hagan con un elevado nivel de seguridad y confianza, que se puede conseguir mediante la autenticación.

#### **Identificación y autenticación**

Se trata de dos conceptos que a veces se utilizan indistintamente, pero que es preciso distinguir los distintos matices que conllevan porque nos da diferentes niveles de seguridad.

#### **Identificación**

La identificación consiste en comprobar la identidad de la persona que firma el documento, es la parte subjetiva de la firma.

En el modelo tradicional se realiza mediante la aportación del documento nacional de identidad, a través de la cual se comprueba los datos personales y se verifica que la foto se corresponda con la persona que dice ser. El certificado digital sería la correspondiente en las relaciones telemáticas.

## Autenticación

Con este término se hace referencia al documento firmado, asegurando que el documento que se ha firmado digitalmente es igual al original, esto se consigue mediante la utilización de un par de claves que se encargan de vincularlos. En este caso estaríamos hablando de la parte objetiva de la firma electrónica.

El ciudadano necesita conocer los medios por medio de los cuales puede identificarse y autenticarse ante la Administración Pública cuando realiza gestiones telemáticas.

La firma electrónica es una de ellas, pero es preciso distinguir los diferentes tipos de firma existentes. Previamente se realizará una aclaración de conceptos que muchas veces se utilizan unas en lugar de otras.

Firma electrónica, digital y digitalizada:

*“Firma electrónica: es un concepto amplio e indefinido desde el punto de vista tecnológico.*

*Firma digital: es aquella firma electrónica que está basada en los sistemas de criptografía de clave pública que satisface los requerimientos de definición de firma electrónica avanzada.*

*Firma digitalizada: se trata de una simple representación gráfica de la firma manuscrita obtenida a través de un escáner, que puede ser pegada en cualquier documento”<sup>16</sup>.*

### 5.2 Firma electrónica

Se considera eje central en el desarrollo de la sociedad de las comunicaciones, según el artículo 33.2 del Esquema Nacional de Seguridad,

*“la política de firma electrónica y de certificados concretará los procesos de generación, validación y conservación de firmas electrónicas, así como las características y requisitos exigibles a los sistemas de firma electrónica, los*

---

<sup>16</sup> <http://bartolomeborrego.wordpress.com/2007/09/20/diferencias-entre-firma-electronica-firma-digital-y-firma-digitalizada/>

*certificados, los servicios de sellado de tiempo, y otros elementos de soporte de las firmas, sin perjuicio de lo previsto en el Anexo II, que deberá adaptarse a cada circunstancia”.*

¿Qué sistemas de firma electrónica puede utilizar el ciudadano?

Dependiendo del tipo de tramitación que realicemos, la Administración puede exigir un sistema de firma avanzado donde además de la identificación necesita vincular los datos que han sido firmados a su signatario. Pero también puede exigir un plus de seguridad añadido que se conoce con el nombre de “sistema de firma reconocida”, que añade integridad a lo anterior, es decir el documento que ha sido enviado por medios electrónicos, tiene tal nivel de seguridad que podemos afirmar que no ha sufrido ninguna modificación durante el tránsito por medios informáticos.

La LFE prevé que las Administraciones admitirán en sus gestiones telemáticas, aquí entenderemos que se refiere a gestiones que requieren firma electrónica, los sistemas de firma electrónicos reconocidos en la Ley 59/2003, de 19 de diciembre de Firma Electrónica. Esta Ley tiene su base en el RD 14/1999, de 17 de septiembre sobre firma electrónica que a su vez se rige por la regulación básica que sobre la misma se establece en el proyecto de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo.

#### *5.2.1 Firma electrónica*

En su articulado define la Firma electrónica como:

*“conjunto de datos en forma electrónica, consignados junto a otros o asociados con ellos, que pueden ser utilizados como medio de identificación del firmante”*

Esta definición resulta muy genérica ya que no hace referencia al modo en el que se transmite el documento y la relación entre el firmante y el documento puede sufrir variaciones durante la transmisión de la información. Según se deduce de esta definición podría ser válida la firma escaneada que se incorpora a un documento, hecho que no necesariamente tiene que ser realizado por el titular de la firma, sino que puede ser hecho por un tercero desconocido. “Si al principio de autenticación añadimos el

plus de integridad de los datos, la definición nos lleva al principio de firma electrónica avanzada”<sup>17</sup>

### 5.2.2 Firma electrónica avanzada

Podríamos decir que al no tener certeza de que la persona es quien dice ser, para dotar de cierta fiabilidad el legislador define un nuevo concepto denominado “firma electrónica avanzada”, que añade calidad a la firma electrónica, y lo define como:

*“la firma electrónica que permite identificar al firmante y detecta cualquier cambio ulterior de los datos firmados, que está vinculada al firmante de manera única y a los datos a que se refiere y que ha sido creada por medios que el firmante puede mantener bajo su exclusivo control”.*

En esta segunda definición se consiguen la autenticación del documento al reconocer al sujeto firmante y permite detectar cualquier cambio posterior que se pueda producir durante la tramitación, se evita el rechazo en origen porque se vincula al firmante con los datos de forma exclusiva, y se consigue la integridad del documento porque el usuario controla los medios que utiliza. Un ejemplo de este tipo de firma podría ser la “firma digital”, se crean basándose tecnológicamente en un sistema criptográfico asimétrico o de clave pública, concepto éste que explicaré más adelante.

En este tipo de firma el usuario adquiere un par de claves, una pública y otra privada, pero el sistema de generación de claves puede no ser segura, puede haber cierta relación entre la clave pública y la privada, o puede ser fácilmente deducible una respecto de la otra. Cuando las contraseñas se obtienen a través de un registro online desarrollado por medios electrónicos y sin comprobar la identidad del solicitante, quien registre los datos puede ser un tercero que actúe en nombre de otra persona. Se hace pues necesario establecer un sistema de control para que los sistemas de creación de claves se doten de un nivel máximo de seguridad, y aseguren que quien usa la clave es quien dice ser.

---

<sup>17</sup> RODRIGUEZ PEREZ, M.A.”Acreditación de los prestadores de servicios de certificación electrónica como sello de calidad” en *Revista de estudios jurídicos económicos y sociales*, vol.1, 2003, págs. 1-23

Llegados a este punto tenemos la seguridad de que quien usa las claves las conoce porque las utiliza, pero no sabemos si las claves de firma se corresponden con su autor, aquí podemos decir que entra en juego el tema de la “la calidad de las claves”<sup>18</sup>.

“Es necesario un control o auditoría que verifique su fiabilidad, además de someter a un riguroso régimen de responsabilidad a los creadores de los instrumentos de generación de claves”<sup>19</sup>.

### 5.2.3 Firma electrónica reconocida

Por ello, se da un paso más y se define la firma electrónica reconocida de la siguiente manera:

*“la firma electrónica avanzada basada en un certificado reconocido y generada mediante un dispositivo seguro de creación de firma”.*

El dispositivo seguro al que hace referencia se refiere a los servicios que ofrecen los prestadores de servicios de certificación, que también se les denomina autoridades de certificación, entidades de certificación y proveedores de servicios de certificación.

Estos prestadores de servicios de certificación son “terceras partes de confianza que vinculan de forma segura un elemento de verificación de firma a una persona determinada”<sup>20</sup> pueden ser personas públicas o privadas, y deberán contar con la autorización del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

Estos prestadores de servicios vinculan las claves (pública y privada) a una persona determinada mediante la presencia física e identificación de la misma.

## 5.3 DNI- electrónico

La Ley de Administración Electrónica al hablar del DNI-e utiliza la expresión “en todo caso” para referirse a que las Administraciones tienen la obligación de aceptar su uso siempre, aun cuando consideren otro sistema como posible.

---

<sup>18</sup> MARTÍNEZ NADAL, A. Comentarios sobre la regulación de la firma electrónica en *Partida doble*, núm. 6, 1999, págs. 14-33

<sup>19</sup> MARTÍNEZ NADAL, A. Comentarios sobre la regulación de la firma electrónica en *Partida doble*, núm. 6, 1999, págs. 14-33

<sup>20</sup> MARTINEZ, A. *La ley de firma electrónica*. Civitas. Madrid, 2001, pág157.

Este sistema de firma incluye al mismo tiempo la identificación y la autenticación del usuario, esto supone un avance respecto de la firma manuscrita que ayuda a autenticar el documento, pero no siempre podemos saber quién es el sujeto que lo firma.

Aparentemente es uno de los más accesibles para su uso debido a que todo el mundo posee el DNI, y excepto algunos que todavía no les ha tocado renovar desde hace ya un tiempo, el resto tienen el chip incorporado. Bastaría con activarlo para obtener las claves de uso. Además es una tarjeta que normalmente lleva uno consigo mismo, lo cual si lo habilito, ayuda que en cualquier momento que lo necesite lo pueda utilizar.

Funciones:

A continuación indico algunas de las funciones destacables:

- Autenticidad: a través de ella se verifica electrónicamente la identidad de la persona quien dice ser ante el organismo administrativo.
- Integridad: el documento firmado no ha recibido
- No repudio: a través de la firma digital se vincula el documento a la persona firmante de tal modo que no puede negar su autoría.

### *5.3.1 Criptografía*

El DNI-electrónico está basado en el uso de un sistema criptográfico. Con este término nos referimos a la ciencia que estudia la ocultación de los datos, y “se emplea para intercambiar mensajes que solo pueden ser leídos por las personas a los que van dirigidos”<sup>21</sup>

También podemos decir que permite asegurarse del origen de un documento electrónico (autenticación) firmado digitalmente y la confirmación de que ésta no ha sido alterada desde que fue firmada (integridad).

La encriptación utiliza el cifrado como proceso para convertir un texto original, escrito de forma clara y legible en un texto imposible de leerlo que se llama texto cifrado, a través de la utilización de una clave. Esta clave puede ser pública o privada, y en función de cual se utilice podremos hablar de sistema criptográfico simétrico (utiliza clave secreta) o sistema criptográfico asimétrico (utiliza clave pública).

---

<sup>21</sup> Firma digital TFG



### *5.3.2 Sistema criptográfico simétrico*

Se considera un sistema poco seguro, que se basa en el uso de la misma clave para cifrar y descifrar el documento electrónico o “distintas pero fácilmente deducible una de la otra”<sup>22</sup>, siendo necesario el acuerdo de las dos partes para el uso de una misma clave. Se utilizan para un número determinado de veces, tras los cuales es necesario cambiar la clave y ponerse de acuerdo con la otra parte. Este sistema no garantiza la seguridad en el intercambio de las claves. Para solucionar este problema se acude a la criptografía asimétrica.

### *5.3.3 Sistema criptográfico asimétrico*

Significa la obtención de dos claves una pública y otra privada a través de la entidad de certificación, el documento que se cifra con la clave pública solo se puede descifrar por el conocedor de la clave privada asociada a dicha clave pública. La clave pública será compartida con el receptor del mensaje, mientras que la privada será de uso personal.

A modo de ejemplo podemos decir que cuando se envía un mensaje se utiliza la clave pública del receptor, y cuando éste lo recibe utiliza su clave privada para descifrarlo, y a la inversa.

## **5.4 Desde la perspectiva de la Administración**

Para que el ciudadano en sus comunicaciones tenga la certeza de que actúa con la Administración Pública, ésta deberá identificarse como tal, por ello será necesario que el funcionario que actúa en su nombre se acredite mediante su certificado de empleado público.

## **5.5 Desde el lugar donde se realizan las comunicaciones**

El punto de encuentro entre el ciudadano/estudiante y la administración/Universidad se denomina Sede Electrónica. Ésta ejerce las mismas funciones que las sedes tradicionales y en función del nivel de implantación en que se encuentre la Administración Electrónica se irán incorporando la posibilidad de realizar

---

<sup>22</sup> [http://www.marketingycomercio.com/numero14/00abr\\_firmadigital.htm](http://www.marketingycomercio.com/numero14/00abr_firmadigital.htm)

más trámites administrativos. No es lo mismo sede electrónica que página web o página institucional, aunque muchas veces se tiende a confundir e incluso no se tiene claro si un procedimiento que se ofrece a través de la página web tiene la misma validez que la que se ofrece a través de la sede electrónica. “Una diferencia importante con los portales web es que en las Sedes Electrónicas la administración es responsable de la integridad, veracidad y actualización de la información y de los servicios”.<sup>23</sup>

Según el artículo 10 de la LAE se entiende por sede electrónica la

*“dirección electrónica disponible para los ciudadanos a través de redes de telecomunicaciones”,*

pero esta definición ha sido cuestionada por entendidos en el tema, que dicen que es más bien un conjunto de páginas webs alojadas en un servidor al que se accede por medio de una dirección electrónica. Podríamos considerar pues, la dirección electrónica como la vía que permite el acceso a la Sede.

Con la regulación de la Sede se pretende eliminar el hábito que se practica regularmente en las páginas web de las instituciones que una vez creadas no se actualizan ni se mantienen de forma regular, con lo cual la información que en ella se presenta puede ser errónea, y puede llevar a consecuencias no deseadas. La jurisprudencia pone de manifiesto este hecho en una sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Canarias de 25 de enero de 2007,

*“en relación con la sanción de un mes de suspensión de la prestación por desempleo impuesta a un ciudadano que no había acudido en plazo a renovar ante el INEM su demanda de empleo”*

(STSJ de Canarias 70/2007, 25/01/2007). En este caso el ciudadano no incumplió su obligación, sino que acudió a la página web del INEM para informarse y allí la información no estaba actualizada.

*“Los prestadores de servicios de certificación responderán de los daños y perjuicios que causen a cualquier persona en el ejercicio de su actividad cuando incumple las obligaciones que le impone la Ley 59/2003 de 19 de diciembre de Firma Electrónica”*

La creación de la sede se realizará formalmente, con las condiciones legalmente exigidas y a través de unos determinados instrumentos de creación, que serán fijadas por cada Administración Pública, y estarán accesibles a través de la Sede.

---

<sup>23</sup> [http://lbd.udc.es/jornadas2011/actas/JCIS/JCIS/S3/S3\\_3\\_paper.pdf](http://lbd.udc.es/jornadas2011/actas/JCIS/JCIS/S3/S3_3_paper.pdf)

Teniendo en cuenta que muchas páginas web de las Administraciones Públicas prestan servicios sometidos a regulación de la LAE, no se puede invalidar el funcionamiento de dichos servicios por el hecho de que no ha sido creado una sede electrónica, por lo tanto la creación formal de la sede “no tiene carácter constitutivo, sino meramente declarativo, por lo tanto podemos decir que “si bien no resulta imprescindible que las sedes preexistentes sean creadas específicamente conforme a la normativa que eventualmente se dicte por la correspondiente entidad” si existe una obligación de someterse a las “exigencias de responsabilidad, calidad, seguridad, disponibilidad, accesibilidad, neutralidad, interoperabilidad y seguridad que establece el citado precepto, así como las referentes al uso de estándares y la identificación del titular junto con la especificación de los medios disponibles para formular quejas y sugerencias”.

La sede deberá atenerse a los principios que establece el artículo 10 de la LAE además de las normas específicas que afectan a cada tipo de servicio que ofrezca.

## CONCLUSIONES:

1. La realización de este Trabajo Fin de Grado (TFG) ha servido para entender mejor que hay detrás de la Administración Electrónica tanto desde el punto de vista normativo como desde el punto de vista tecnológico. El ciudadano no es capaz de percibir la complejidad que esta implantación conlleva.
2. Teniendo en cuenta las dificultades económicas que estamos atravesando, desde el ámbito universitario español se puede decir que se está apostando una Universidad digital. Actualmente la mayoría de las Universidades españolas ya tiene implantadas algunos procesos basados en Administración Electrónica.
3. Es evidente la ventaja que ofrece el uso del DNI-e para realizar firmas digitales con la misma validez que tendría una firma manuscrita, el usuario no tendría limitaciones horarias ni temporales para realizar sus gestiones con las Administraciones Públicas, habría que considerarlo como un servicio más que ofrece importantes ventajas, siendo conscientes de que actualmente la seguridad total no existe.
4. Destacar el compromiso adquirido por el equipo de trabajo de la UPNA que está realizando labores para la implantación efectiva de la Administración Electrónica con objeto de fomentar la transparencia, la eficiencia y la accesibilidad de los servicios, cuyo resultado tendremos ocasión de verlo en breve a través de la creación de la Sede Electrónica en la web institucional, que nos permitirá realizar las primeras gestiones de manera sencilla.
5. El establecimiento de soluciones técnicas para facilitar las gestiones administrativas tiene sentido si se realiza de forma conjunta y participativa teniendo en cuenta la legalidad vigente y la accesibilidad entre otras. Las Administraciones Públicas deben facilitar iniciativas que contribuyen a un mayor uso y conocimiento de las mismas.

## BIBLIOGRAFÍA:

- ALLI ARANGUREN, J.C.; ENÉRIZ OLAECHEA, F.J. (Dir.). *La administración electrónica en la Administración de la Comunidad Foral de Navarra*. Gobierno de Navarra: Instituto Navarro de Administración Pública, Pamplona, 2008.
- BÁRCENA, I. “Una plataforma común para la e-Administración universitaria de Cataluña” en *Boletín de RedIRIS*, núm. 88-89, 2010, págs. 106-111.
- CERRILLO- I- MARTÍNEZ, A. “¿Cómo facilitar el ejercicio de los derechos de los ciudadanos en la Administración electrónica?”, en *Revista de los Estudios de Derecho y Ciencia Política de la UOC*, núm. 12, 2011, págs. 31-43.
- CERRILLO, A. *e-Administración*. Editorial UOC, Barcelona, 2008.
- CERRILLO, A.; VALERO, J.; VILLAYERDE, I., *La administración y la información*. Marcial Pons, Madrid, 2006.
- CONTINO HUESO, L.; VALERO TORRIJOS, J. *Administración electrónica*. Tirant lo Blanch, Valencia 2010.
- DEL VALLE GARCÍA, D. “La Ley 11/2007, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos y el uso del software libre en la Administración Pública”, en *Revista General de Información y Documentación*. Vol. 23-1, 2013, págs. 27-42.
- GALINO, M.T.; FLORES, C. “Administración electrónica y gestión de documentos electrónicos en la Universidad Complutense de Madrid” en *Revista de unidades de información RUIDERAe*, núm. 3, 2013, págs. 1-12.
- GAMERO CASADO, E.; VALERO TORRIJOS, J. *La Ley de Administración Electrónica*. Thomson Reuters, Aranzadi, 2009.
- HUERTAS MÉNDEZ, F. A. “El software libre como elemento de desarrollo de la Administración electrónica” en *Revista de los Estudios de Derecho y Ciencia Política de la UOC*, núm. 8, 2009, págs. 36-48.
- MARTÍNEZ GUTIÉRREZ, R. *Administración pública electrónica*. Thomson Reuters, Cizur Menor (Navarra), 2009.
- MARTÍNEZ NADAL, A. Comentarios sobre la regulación de la firma electrónica en *Partida doble*, núm. 6, 1999, págs. 14-33.

- MINISTERIO DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, *Informes y documentos: Firma digital y Administraciones Públicas*. Madrid, 2003.
- PIÑAR MAÑAS, J.L. *Administración electrónica y ciudadanos*. Thomson Reuters, Cizur Menor (Navarra), 2011.
- ROCHA, R.; COBO, A.; ALONSO, M.”Administración electrónica en las Universidades públicas” en *Revista Española de Documentación Científica*, núm. 34,4,2011, págs. 545-562.
- TRONCOSO REIGADA, A. “La administración Electrónica y la protección de datos personales”, en *Revista Jurídica de Castilla y León*, núm. 16, 2008, págs. 31-111.
- VALERO TORRIJOS, J. “La nueva regulación legal del uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el ámbito administrativo: ¿el viaje hacia un nuevo modelo de administración, electrónica?” en *Revista catalana de Derecho Público*, núm. 35, 2007, págs. 207-246

## WEBGRAFIA

- <http://www.dnielectronico.es/>
- <http://www.inteco.es/>
- <http://zonatic.usatudni.es/>
- <http://www.cenatic.es/>
- [http://administracionelectronica.gob.es/pae\\_Home](http://administracionelectronica.gob.es/pae_Home)
- <http://www.crue.org/Paginas/Inicio.aspx?Mobile=0>
- <http://libroblancotic.aupa.info/>
- <http://www.ocu.es/portal/page/portal/inicio/grupo>
- <http://www.fnmt.es/home>



TRABAJO FIN DE GRADO EN RELACIONES LABORALES Y RECURSOS  
HUMANOS

LA IMPLANTACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA EN EL  
ÁMBITO UNIVERSITARIO: EN CONCRETO, LA  
UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA

M<sup>a</sup> Lourdes Gastearena Balda

DIRECTORA

Miren Sarasibar Iriarte

Pamplona a 6 de junio de 2014

## **RESUMEN**

Este trabajo fin de grado (TFG) tiene por objeto conocer las implicaciones que la Administración Electrónica tiene en la vida de los ciudadanos, de las instituciones y de la sociedad en general.

El ámbito universitario, como administración pública que es, tiene que llevar a cabo esta transformación y adaptación, ya que el estudiante/ciudadano según el artículo 6 de la Ley 11/2007 de la Administración Electrónica puede exigirle la prestación de los servicios por medios electrónicos.

El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se convierten en eje central, y por ello en la primera parte se abordará un estudio para conocer el grado de implantación que se está llevando a cabo en el Sistema Universitario Español (SUE).

En la segunda parte se realizará un breve recorrido de las tareas y las gestiones que en este sentido está realizando la Universidad Pública de Navarra (UPNA) para conocer su grado de implantación.

Finalmente tras considerar la “seguridad” de las informaciones y de las comunicaciones a través de la red, un aspecto fundamental para crear la suficiente confianza en el usuario de la Administración Electrónica, se abordará el tema de la identificación y autenticación haciendo especial hincapié en el DNI electrónico.

Palabras clave: administración electrónica, sede electrónica, firma digital, interoperabilidad, seguridad.



## INDICE

I.	LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA ¿UNA REALIDAD? .....	3
1.1	Ventajas de la Administración Electrónica: .....	4
1.2	Barreras de la Administración Electrónica: .....	5
II.	REFERENCIA NORMATIVA .....	7
III.	TIC-S EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO .....	11
3.1	Enseñanza/ aprendizaje .....	12
3.2	Investigación .....	13
3.3	Procesos de gestión .....	14
3.4	Formación y cultura TI .....	14
3.5	Organización de las TI .....	15
IV.	ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA EN LA UPNA .....	16
4.1	Adaptación normativa .....	16
4.2	Adaptación organizativa .....	18
4.3	Adaptación tecnológica .....	19
V.	SEGURIDAD EN LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA .....	22
5.1	Desde el punto de vista del ciudadano .....	23
5.2	Firma electrónica .....	24
5.2.1	Firma electrónica .....	25
5.2.2	Firma electrónica avanzada .....	26
5.2.3	Firma electrónica reconocida .....	27
5.3	DNI- electrónico .....	27
5.3.1	Criptografía .....	28
5.3.2	Sistema criptográfico simétrico .....	29
5.3.3	Sistema criptográfico asimétrico .....	29
5.4	Desde la perspectiva de la Administración .....	29
5.5	Desde el lugar donde se realizan las comunicaciones .....	29
	CONCLUSIONES: .....	32
	BIBLIOGRAFÍA: .....	33

## **I. LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA ¿UNA REALIDAD?**

En el mundo actual que vivimos la información fluye a gran velocidad a través de los medios tecnológicos, nada permanece en archivos inaccesibles sino que todo fluye, tenemos a nuestro alcance infinidad de información de manera inmediata. Internet ha sido la creadora de este nuevo entorno que supone un cambio en el modo de relacionarnos con los demás, con las Administraciones Públicas, y como no también con la Universidad.

Las ventajas que nos aporta en nuestra vida diaria son innumerables y esto hace que surja la necesidad de trasladar este nuevo modo de relacionarnos a las gestiones que continuamente nos toca realizar con la Administración.

El desarrollo de la Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) contribuyen a mejorar la prestación de los servicios de las Administraciones Públicas. La Administración pasa de ser una institución rígida, burocrática y con barreras para la comunicación a ser más flexible, más ágil, y más cercana a los ciudadanos, con las mismas garantías legales que la Administración tradicional.

Surge un nuevo espacio de trabajo donde la informática, la inteligencia artificial, y las comunicaciones a través de medios informáticos son imprescindibles y es preciso conocer las principales tendencias del entorno social, económico, laboral, político para conocer las nuevas necesidades a las que hay que adaptarse.

El acceso a un ordenador y a una conexión de internet actualmente está muy extendida, sin embargo la posibilidad de realizar transacciones con la Administración depende del impulso que ésta le dé y del número de servicios que ponga a nuestra disposición.

Surge una nueva relación entre las Administraciones Públicas y el ciudadano basado en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en sus comunicaciones y que en adelante se denomina Administración Electrónica.

Existen innumerables definiciones de Administración Electrónica, sin embargo una de las más aceptadas por los teóricos es la que establece la Comisión Europea de la UE y que lo define como:

*“La Administración Electrónica es el uso de las Tecnologías de la información y las Comunicaciones en las Administraciones Públicas, combinado con cambios organizativos y nuevas aptitudes, con el fin de mejorar los servicios públicos y los procesos democráticos, y reforzar el apoyo a las políticas públicas.”<sup>1</sup>*

## **1.1 Ventajas de la Administración Electrónica:**

Este nuevo modo de relacionarse significa que el ciudadano podrá realizar las gestiones desde cualquier lugar, a lo largo de todo el día y durante los 365 días del año, esto supera el inconveniente de tener que desplazarse al lugar donde se encuentra la sede física y dentro del horario de apertura y días señalados, que muchas veces presenta dificultades añadidos. Además permite realizar gestiones desde cualquier lugar sin necesidad de una ubicación concreta, siendo suficiente con disponer de un ordenador y una conexión a internet, esto supone un importante ahorro de tiempo, dinero, e inmediatez en la emisión y recepción de documentos nada despreciables.

En un comunicado hecho por la Vicepresidenta del Gobierno, Soraya Sáenz de Santamaría, durante el año 2013 los ciudadanos y las empresas obtuvieron un ahorro de 16.136 millones de euros gracias a los más de 2.500 procedimientos administrativos que se han puesto a disposición del ciudadano y de las empresas.

Comenta también que el coste medio que supone realizar un trámite administrativo de forma presencial es de 80 euros, mientras que tras un cálculo según un criterio homologado por la Unión Europea dicho trámite tendría un coste de 5 euros.

El uso de las TICs significa una reducción del volumen de trabajo administrativo que ha supuesto un ahorro de 1.854 millones en el año 2013 y 2.246 millones en el año 2013.

La no solicitud de datos que obran ya en poder de las Administraciones Públicas ha supuesto un ahorro de 125 millones de euros en el año 2012 y de 152 millones en el 2013.

También permite “prestar los servicios públicos de manera más ágil, eficaz y eficiente; relacionarse con los ciudadanos, las empresas y las organizaciones de manera

---

<sup>1</sup> The Role of eGovernment for Europe's Future (2003)

más transparente, abierta y participativa y, además, impulsar el desarrollo económico y social”<sup>2</sup>

En función del impulso que han recibido por parte de las Administraciones Públicas, existen distintos niveles de desarrollo de Administración Electrónica, actualmente destacan tres niveles desde un primer grado donde solo hay acceso a la información, pasando por uno superior en el que además de acceder se pueden descargar formularios que incluyen cumplimentación, también accediendo a un tercer nivel nos permite iniciar y finalizar trámites donde exige la utilización de un mecanismo de autenticación del ciudadano, y por último el nivel cuarto o también denominado de integración que permite realizar completamente una tramitación como pagos, presentación de documentos con validez jurídica etc.

## **1.2 Barreras de la Administración Electrónica:**

Estos cambios suponen un importante proceso de transformación a realizar en el ámbito de las Administraciones Públicas, a menudo surgen obstáculos que frenan su desarrollo, como por ejemplo las disminuciones de las partidas presupuestarias que se destinan a estos desarrollos. En la época actual de crisis se han visto reducidas de forma considerable.

La inversión inicial que se exige es bastante importante mientras que para obtener el retorno compensatorio habrá que esperar unos cuantos años.

La interconexión de distintos sistemas informáticos puede suponer dificultades añadidas que se pretenden solventar a través del desarrollo de la “interoperabilidad” tanto dentro del sistema entre los diferentes departamentos, como fuera en relación con otras Administraciones Públicas, debido a que las plataformas y los innumerables programas informáticos que se utilizan no son compatibles entre sí, y hace que muchas veces sea necesario diseñar “pasarelas” para la intercomunicación, lo cual no es fácil y supone un coste añadido y la necesidad de invertir más tiempo, dinero y recursos humanos.

Algunos lo consideran como un proyecto arriesgado que

---

<sup>2</sup> AGUSTÍ CERRILLO, *e-Administración*, Editorial UOC.2008.pag.9

*“se ve obstaculizado, además, por una gestión inefectiva de proyectos, por fallos técnicos, problemas de desventaja de los pioneros, discontinuidad de financiación y demandas políticas no realistas. Cuando los proyectos de TIC no funcionan, los costes excesivos y los fallos de suministro pueden ser muy evidentes.”*<sup>3</sup>

Las Administraciones Públicas reciben presión de los ciudadanos y de las empresas para que se adapten a la nueva realidad y además esperan de ella una prestación de servicios integral a medida que avanza el desarrollo de la sociedad de la información.

Esta nueva relación necesita la incorporación de soluciones técnicas, y legislativas compatibles que solventen estos inconvenientes, pero aquí surge un debate entre dos ámbitos de conocimiento difíciles de encajar, por un lado está el “derecho” que establece las normas sobre las que se asientan los aspectos técnicos, pero que éstos se desarrollan a un ritmo bastante superior al derecho, y por otro lado los límites legales con los que se encuentra la técnica ralentiza el ritmo de su desarrollo. No se sabe quién va primero la ley o la tecnología.

El uso de las nuevas tecnologías *“permite y exige una Administración más eficaz y eficiente, más cercana al ciudadano, más moderna, más rápida”*<sup>4</sup>

La Ley 30/1992 de 26 de noviembre de Régimen Jurídico y Procedimiento Administrativo Común establece en su artículo 45.1 que:

*“Las Administraciones Públicas impulsarán el empleo y aplicación de las técnicas y medios electrónicos, informáticos y telemáticos, para el desarrollo de su actividad y el ejercicio de sus competencias, con las limitaciones que a la utilización de estos medios establecen la Constitución (RCL 1978, 2836) y las Leyes”.*

En principio habla de que se debe favorecer el uso de las nuevas tecnologías en las relaciones con la Administración, pero será con la publicación de la Ley 11/2007 de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos (LAECSP) cuando al reconocer el derecho de los ciudadanos a relacionarse con las Administraciones Públicas

---

<sup>3</sup> [www.oecd.org/bookshop/](http://www.oecd.org/bookshop/)

<sup>4</sup> PIÑAR MAÑAS, J.L. “Revolución tecnológica y nueva administración”, en PIÑAR MAÑAS, J.L. (Dir.), *Administración electrónica y ciudadanos*. Thomson Reuters, Cizur Menor, 2011, pag.30.

a través de medios electrónicos, surja la obligación para éstas de ofrecer los servicios públicos a través de medios electrónicos para que el ciudadano pueda ejercer sus derechos. Ésta norma establece que los derechos reconocidos podrán ser ejercidos dentro del ámbito de la Administración General del Estado y en relación con todos los procedimientos y actuaciones de su competencia a partir del 31 de diciembre de 2009, sin embargo establece un inciso para especificar que cuando se trata del ámbito de la Comunidad Autónoma la fecha anterior se tendrá en cuenta siempre que lo permitan las posibilidades presupuestarias, esto permite un cierto retraso en este proceso de adaptación, y además sin límite temporal.

## **II. REFERENCIA NORMATIVA**

Los cambios tecnológicos tienen que respetar la norma vigente en ese momento, pero también es necesario que ésta se adapte a la nueva realidad.

La proximidad de la Administración Pública al ciudadano a través de la descentralización es un hecho que ya lo establecía la **Constitución Española** (CE) en su artículo 2 y 150, pero aun así existen barreras que dificultan las comunicaciones como por ejemplo las referidas al tiempo y al espacio que les separa. Para poder realizar una gestión de forma presencial es necesario acercarse a la sede donde se realiza la misma, esto supone un desplazamiento que muchas veces significa largos recorridos y un aumento considerable de tiempo para algo que realmente se podría realizar en pocos minutos, a esto hay que añadirle el hecho de que los horarios de apertura de las oficinas no permite realizar gestiones más allá de cierta hora del día, hecho que aun acrecienta aún más la dificultad. Actualmente el desarrollo que han alcanzado las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC-s) ha permitido superar estas barreras, agilizando enormemente las gestiones en un entorno seguro, ágil, fiable e inmediato. Este hecho exige un proceso de transformación de la Administración, y la necesidad de establecer un marco legal para garantizar el derecho de los ciudadanos en las relaciones con la denominada nueva “Administración electrónica”.

Los primeros intentos de regulación sobre el uso de medios electrónicos, informáticos y telemáticos no establecen ninguna obligatoriedad, sino más bien invita a que se usen los medios considerándolos como una opción más. Se fomenta su uso por considerarla más ventajosa que la forma tradicional, los encontramos en la **Ley 30/1992 de Régimen**

**Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común**, establece el deber de impulsar las nuevas tecnologías, concretamente en su artículo 45.5 determina que:

*“Los documentos emitidos, cualquiera que sea su soporte, por medios electrónicos, informáticos o telemáticos por las Administraciones Públicas, o los que éstas emitan como copias de originales almacenados por estos mismos medios, gozarán de la validez y eficacia de documento original siempre que quede garantizada su autenticidad, integridad y conservación y, en su caso, la recepción por el interesado, así como el cumplimiento de las garantías y requisitos exigidos por ésta u otras Leyes”.*

En este artículo se está exigiendo la autenticidad e integridad de los documentos, sin embargo no especifica de qué modo se puede considerar el cumplimiento de dicha exigencia.

Es tal el impulso que han recibido los sistemas informáticos a través de sus técnicos, que son innumerables las ventajas que reportan, y la Administración se tiene que hacer eco del momento en que vivimos, por ello se hace necesario el establecimiento de una regulación que garantice el derecho del ciudadano a relacionarse con la Administración dentro de un entorno seguro y accesible. Así pues la organización deja de ser el núcleo central y el ciudadano se convierte en el principal objetivo. La **Ley 11/2007 de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos** en adelante LAE obliga a la Administración a cumplir con su deber de ofrecer los servicios vía telemática y garantizar el derecho de los ciudadanos a relacionarse con ella.

La regulación de la Ley 11/2007 es de carácter básico, lo que significa que será necesario un desarrollo reglamentario que lo complemente, y respondiendo a esta necesidad, se crea el **RD1671/2009, de 6 de noviembre que desarrolla parcialmente la Ley 11/2007**.

Su articulado se centrará fundamentalmente en el desarrollo de los siguientes aspectos:

- *“transmisión de datos*
- *Sedes electrónicas y punto de acceso general*
- *Identificación y autenticación*
- *Registros electrónicos*

- *Comunicaciones y notificaciones*
- *Documentos electrónicos y copias*".

Además existen muchas cuestiones concretas que requieren una regulación específica.

Tratándose de internet y siendo ésta una red insegura por naturaleza, es posible que existan acciones ilegales o malintencionadas por parte de terceros desconocidos que impidan que las comunicaciones lleguen a buen término, por ello es importante tener en cuenta unos criterios de seguridad que impidan la tergiversación de la información, el **RD 3/2010, de 8 de enero que regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración Electrónica** será la norma que establece:

*“los principios y los requisitos de una política de seguridad en la utilización de medios electrónicos que permita la adecuada protección de la información”*

*“la seguridad se entiende referida a todos los elementos técnicos, humanos, materiales y organizativos, relacionados con el sistema”*

La seguridad se regula en distintos niveles, teniendo en cuenta la situación tecnológica de las distintas Administraciones Públicas, así como la posible utilización de los estándares abiertos o de aquellos que sean de uso generalizado.

Las decisiones tecnológicas que garanticen la interoperabilidad y el uso de un lenguaje común para facilitar el entendimiento entre las Administraciones Públicas se realizará mediante la aplicación de los criterios establecidos en el **RD 4/2010 de 8 de enero que regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad**, ésta define la interoperabilidad como “la capacidad de los sistemas de información y de los procedimientos a los que éstos dan soporte, de compartir datos y de posibilitar el intercambio de información y conocimiento entre ellos”<sup>5</sup>. Esta interoperabilidad se puede realizar desde:

*“□ La interoperabilidad organizativa: incluye los aspectos relativos a la publicación de servicios a través de la Red de comunicaciones de las AA.PP. (Red SARA), con las condiciones asociadas; la utilización de nodos de interoperabilidad; y el mantenimiento de inventarios de información administrativa (órganos administrativos, oficinas de registro y atención al ciudadano, servicios y procedimientos).*

---

<sup>5</sup> <http://www.slideshare.net/MiguelAmutio/20110309-eni-99finaltextop>



□ *La interoperabilidad semántica: a través de la publicación y aplicación de los modelos de datos de intercambio horizontales y sectoriales, así como los relativos a infraestructuras, servicios y herramientas comunes, a través del Centro de Interoperabilidad Semántica de la Administración.*

□ *La interoperabilidad técnica: a través del uso de estándares en las condiciones previstas en la normativa para garantizar la independencia en la elección, la adaptabilidad al progreso y la no discriminación de los ciudadanos por razón de su elección tecnológica”.*

Una de las mayores preocupaciones a la hora de transmitir información a través de la red son la transmisión de los datos personales, será la **Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal** (LOPD) la que garantice que la solicitud de datos se realice cuando sean pertinentes, adecuados y no excesivos, y no se utilizarán para fines distintos para los cuales han sido recabados. En este sentido la regulación del tratamiento de los ficheros de datos personales merece también especial atención. Ésta ley encuentra su desarrollo reglamentario en el **Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre**, que desarrolla la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal.

Han sido innumerables los esfuerzos para resolver asuntos referidos a la forma de acreditar la personalidad de quienes realizan transacciones telemáticamente, que han desembocado en el desarrollo de diferentes tipos de firma electrónica que ofrecen distintos niveles de seguridad tal y como se recogen en **La Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de Firma Electrónica**, ésta ley desarrolla también el concepto de documento electrónico, el valor probatorio de documento electrónico, el empleo de la firma electrónica por parte de la administración electrónica, etc.

Como sistema de firma electrónica reconocida por todas las Administraciones Públicas destaca el DNI-electrónico cuya regulación está contenida en el **Real Decreto 1553/2005, de 23 de diciembre que regula los Documentos Nacionales de Identidad y sus Certificados de Firma Electrónica**.

### **III. TIC-S EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO**

La Universidad no permanece ajena a esta revolución tecnológica ya que en ella se crean y se desarrollan muchas de las aplicaciones informáticas y tecnológicas que luego se utilizan.

Desde siempre ha intentado ser eficaz en su gestión y ha ido incorporando las nuevas tecnologías a su proceso de gestión, pero se ha realizado a nivel particular, y el nuevo concepto de Administración Electrónica centra su objetivo además de en el establecimiento de soluciones electrónicas en la posibilidad de realizar transacciones más complejas y de intercomunicarse con las diferentes Administraciones Públicas.

Hasta ahora todo lo relacionado con las gestiones administrativas giraba en torno a los trámites en papel, pero ahora el soporte principal va a ser sustituido por las nuevas tecnologías y el documento electrónico. Esto obliga a una readaptación de los procesos, es decir no cambia solo para el usuario, sino que también afecta a todos los procesos que se desarrollan internamente en el back office de las Administraciones Públicas.

Las TICs adquieren gran relevancia en cuanto que se encuentran en la base de la automatización de los procesos, asimismo permite también el establecimiento de nuevas prácticas que mejoran la gestión de los procesos. El nivel de implantación de las TIC es un indicador del impulso que recibe la Universidad en este camino de adaptación.

El cambio cultural que todo este proceso significa afecta al plano “técnico, político-organizativo, jurídico, cuya intersección resulta necesaria para el desarrollo de la e-administración”<sup>6</sup>

Viene a cuento mencionar en este contexto la promoción de iniciativas de interés común que desarrolla la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE) con objeto de impulsar la implantación de las TIC-s en el ámbito universitario. Formada por un total de 75 Universidades que tiene como objeto el desarrollo normativo que afecta a la educación superior, y el impulso de acciones comunes como la Administración Electrónica se convierte en este momento en uno de los objetivos prioritarios.

---

<sup>6</sup> CERRILLO, A. *e-Administración*, Editorial UOC, 2008, pág 11

En el ámbito universitario actualmente se está llevando a cabo una importante transformación que es preciso conocerla y analizarla, y en este sentido la CRUE publica anualmente unos informes denominados UNIVERSITIC que ayudan a conocer la situación de la implantación de las TIC en las Universidades españolas. De entre los ejes de estudio que desarrolla UNIVERSITIC cabe destacar los siguientes:

- Enseñanza/aprendizaje
- Investigación
- Procesos de gestión
- Formación y cultura TI
- Organización de las TI

Para cada uno de estos ejes se han fijado una serie de objetivos estratégicos (hasta un total de 16) y un conjunto de indicadores de descripción (102 en total) que sirven para constatar en qué medida se alcanzan dichos objetivos<sup>7</sup>.

### **3.1 Enseñanza/ aprendizaje**

Este eje se centra en el grado de implantación de las TIC en los ámbitos en los que se desarrolla la docencia, la disponibilidad de ordenadores accesibles tanto para los alumnos como para los profesores, y el desarrollo del soporte virtual que ayude a mejorar la docencia.

La introducción de nuevas tecnologías de apoyo a la docencia se va incrementando año tras año y en general todos los indicadores han aumentado sus valores en relación a años anteriores. Actualmente “2 de cada 3 aulas de docencia disponen de proyector multimedia y ofrecen a los estudiantes conexión a internet”<sup>8</sup>, es decir un 66,51% del total de aulas existentes.

Cuando además del proyector multimedia se añade la pizarra digital este porcentaje queda reducido a un 8,92%, y si además se le añade la posibilidad de grabar contenidos y/o impartir la clase en tiempo real se queda en un 5,01%.

En este análisis observamos que algo más del 20% de las aulas del SUE no dispone de ningún tipo de equipamiento frente al 31% que alcanzaba el informe del año

---

<sup>7</sup> <http://www.crue.org/Publicaciones/Documents/Universitic/2013.pdf>

<sup>8</sup> <http://www.crue.org/Publicaciones/Documents/Universitic/2013.pdf>

2012 y un 38% el del año 2011, es decir podemos observar que año tras año las aulas con equipamiento TI van en aumento.

Hay que destacar que dentro de los tres tipos de equipamiento en las aulas a saber, T1 (los puestos conectados a internet y proyector multimedia), T2 (se añade a lo anterior la pizarra digital), T3, (todos los puestos están conectados a Internet, tienen proyector multimedia, y la posibilidad de grabar contenidos y/o distribuir la clase en tiempo real y red propia conectada a una pizarra digital) este último es el que más variación en el porcentaje ha obtenido, esto significa que el esfuerzo por la apuesta hacia las nuevas tecnologías es creciente.

El número de ordenadores fijos de sobremesa cuyo acceso es libre para los alumnos es de un ordenador por cada cinco alumnos, esta ratio no ha variado en los dos últimos años, y el número de portátiles disponibles para los alumnos se ha reducido respecto al año anterior, teniendo su explicación en que paralelamente se ha producido un aumento notable en el uso de las redes inalámbricas, el número medio de usuarios representa una cifra superior al 86,63% de los universitarios.

Dentro de las 21 mejores prácticas consideradas por la Sectorial TIC de la CRUE relacionadas con la docencia virtual en un 76% están implantadas o en proceso de desarrollo.

El 91,78% de los PDI de las Universidades utilizan la plataforma virtual para impartir la docencia, y un 94,46% de los estudiantes.

La impartición de las titulaciones no presenciales es de 6,52% incluida la UNED.

### **3.2 Investigación**

El objetivo es dotar a cada investigador de los medios técnicos necesarios, y divulgar la actividad investigadora mediante herramientas TI.

El 82% del PDI utiliza herramientas institucionales de trabajo colaborativo, es decir usan una base de datos institucional, y 2 de cada 3 profesores utilizan páginas institucionales para publicar su labor investigadora.

Un 68,42% de las Universidades posee o está en proceso de implantación de una aplicación web que facilite las actividades relacionadas con la organización de jornadas o congresos científicos.

El 70% de los servicios TI de apoyo a la investigación se gestionan de manera centralizada entre los que destacan un 85% de almacenamiento centralizado un 82% de servidores de licencia y un 75% de web conference.

### **3.3 Procesos de gestión**

El objetivo se centra en disponer de aplicaciones informáticas para los procesos de gestión universitaria, automatizar las diferentes tareas de la gestión universitaria es algo que ya se viene realizando debido al gran interés que tiene una gestión eficaz.

La mayor parte de los procesos del ámbito universitario se encuentran prácticamente automatizados, entre ellas destacan “la gestión de las guías docentes de las asignaturas, presente en el 90% de las Universidades<sup>9</sup>”, le sigue la inscripción en las actividades deportivas alcanzando un 82%, y tras ella la “gestión de la formación del PAS y del PDI”<sup>10</sup>

El grado de implantación de los componentes de la administración electrónica se sitúan en el siguiente orden: sistema de comunicación implantado en un 92%, sistema de firma digital en un 69%, pasarela de pago para algunos trámites en un 67%.

El porcentaje de universitarios con certificado de usuario válido es uno de los procedimientos que más lento está evolucionando, en la actualidad sólo 2 de cada 10 universitarios posee certificado de usuario que le permita relacionarse con la Universidad electrónicamente para realizar sus gestiones.

El número de procedimientos administrativos basados en la administración electrónica han sido propuestos por UNIVERSITIC, y constan de 7: sugerencias y reclamaciones/ solicitudes/contratación y adquisiciones/tablón de anuncios/firma de actas/electronic billing/ subastas.

### **3.4 Formación y cultura TI**

Está claro el esfuerzo que realiza la Universidad para incrementar el nivel de competencias de los universitarios (pdi, pas, estudiantes) en la adquisición de habilidades de TI, un 33,51% de los cursos están relacionados con las TIC-s.

Un 30,63% de los ordenadores propiedad de las Universidades tienen instalada un sistema operativo libre y un “41,02% de los productos utilizados en las Universidades son

---

<sup>9</sup> <http://www.crue.org/Paginas/Inicio.aspx?Mobile=0>

<sup>10</sup> <http://www.crue.org/Paginas/Inicio.aspx?Mobile=0>

de software libre, manteniéndose cifras similares a las de la campaña de 2012”<sup>11</sup>, sin embargo esto contrasta con las buenas prácticas referidas al Sistema de Fuentes Abiertas, ya que un 75% de las instituciones no las apoyan

Dentro de las 10 buenas prácticas de sostenibilidad han sido adoptada 7, es decir un 70%, entre las que merece la pena destacar los entornos virtualizados con un 96%, la retirada y reciclaje con un 94%, y la retirada de consumibles con un 94%.

### **3.5 Organización de las TI**

Para que exista un desarrollo adecuado de la infraestructura es necesario disponer de los suficientes recursos humanos y económicos. El número de técnicos disponibles para atender a todos los usuarios ya sean PAS, PDI o estudiantes ha sufrido un ligero descenso el año 2013 respecto al 2012, pasando de 83 técnicos por institución a 74, esto significa un descenso del 11%.

---

<sup>11</sup> <http://www.crue.org/Paginas/Inicio.aspx?Mobile=0>

#### IV. ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA EN LA UPNA

Después de mantener una entrevista con el Director de Servicio de Organización, Calidad y Gestión documental y con el Jefe de Sección del Servicio Informático, se refleja a continuación la situación en la que se encuentra la Universidad Pública de Navarra (UPNA).

La UPNA es una Universidad de “tamaño pequeño” con 9.000 estudiantes aproximadamente, cerca de 474 personas que trabajan en la administración y servicios (PAS) y 1.457 Profesores PDI , y como Administración Pública que es, al igual que el resto de las Universidades españolas se suma a la implantación de sistemas electrónicos para prestar servicios de calidad y garantizar el derecho de los ciudadanos/estudiantes a relacionarse telemáticamente tal y como lo reconoce el artículo 6 de la Ley 11/2007 de 22 de junio de Acceso Electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos.

Asimismo implica una preparación específica de todo el personal que presta sus servicios en la UPNA para enfrentarse a un nuevo reto que redundará en un beneficio para toda la comunidad universitaria.

##### 4.1 Adaptación normativa

El conjunto de cambios tanto a nivel organizativo como técnico, tiene que ir precedido de un marco legislativo cuya norma por excelencia será **la Ley 11/2007, de 22 de junio** de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos. La Universidad tratará de solventar las situaciones especiales que se produzcan en su desarrollo debido a que se trata de una organización diferenciada del resto de Administraciones Públicas y teniendo en cuenta lo que dicta la Constitución Española (CE) las Universidades gozarán de autonomía y capacidad para establecer de forma autónoma su propia normativa interna tal y como se recoge también en el artículo 2 de la Ley Orgánica 6/2001 de 21 de diciembre, de Universidades.

Dentro de esa regulación que le permite seguir avanzado, es preciso destacar **la Resolución 2017/2012, de 20 de diciembre**, del Rector de la Universidad Pública de Navarra por la que se ordena publicar el “**Reglamento de Sede Electrónica de la Universidad Pública de Navarra**” aprobado por acuerdo del Consejo de Gobierno, de 20 de diciembre de 2012, y la **Resolución 2018/2012, de 20 de diciembre**, del Rector de

la Universidad Pública de Navarra, por la que se ordena publicar el **“Reglamento del Registro General y creación del Registro Electrónico de la Universidad Pública de Navarra”** aprobado por acuerdo del Consejo de Gobierno, de 20 de diciembre de 2012.

Existe también un borrador de resolución que será aprobado próximamente, y que tendrá como objeto habilitar la implantación de procedimientos simples mediante la identificación del solicitante a través del usuario y la contraseña. Aquí puede existir una paradoja cuando hablamos de usuario y contraseña como medio de identificación telemática si nos atenemos a lo que dice la Ley 59/ 2003 de Firma Electrónica, según la cual existen distintos tipos de identificación con distintos niveles de seguridad, y precisamente utilizar usuario y contraseña lo considera como el menos seguro, pero esto tiene su explicación en que al tratarse de estudiantes que se identifican con las claves que previamente le ha proporcionado la Universidad la respuesta a una posible solicitud se hará a través del correo electrónico personal que también se le ha proporcionado, por lo tanto la seguridad depende de la custodia que cada uno realiza de sus claves.

La UPNA se adhiere al Gobierno de Navarra para participar en el convenio que ésta tiene firmado con la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre- Real Casa de la Moneda para adquirir sistemas de identificación con elevados “niveles de seguridad física y lógica que dificultan enormemente las falsificaciones y usos fraudulentos”<sup>12</sup>, en concreto se utiliza para adquirir el certificado de empleado público y el sello de órgano.

Al tratarse de un nuevo modelo organizativo que conlleva una nueva regulación antes inexistente, es muy común que se produzcan lagunas y que sean necesarias las rectificaciones parciales, algunas de ellas provenientes desde la Administración Central, un ejemplo de ello se puede ver en la reciente aprobación de la Ley 25/2013 de 27 de diciembre, de impulso de la factura electrónica y creación del registro contable de facturas en el Sector Público que regula la Factura electrónica y que obliga a establecer un punto único de entrada de facturas hecho que antes no era obligatorio.

La Administración del Estado ya ha creado ese único punto de entrada, por lo tanto las Comunidades Autónomas tienen la posibilidad de adherirse a ella, o de crear su propio sistema para el punto único de entrada. La fecha límite para este trámite cuyo cumplimiento es obligatorio por imperativo legal, está establecida a principios del año

---

<sup>12</sup> <http://www.fnmt.es/home>



2015. Esto obliga a una nueva reformulación en la gestión de las fracturas electrónicas y por tanto un añadido que no estaba previsto de antemano.

## 4.2 Adaptación organizativa

Cuentan con el asesoramiento técnico de AGTIC empresa que “dispone ya de experiencia en la realización o participación en proyectos donde los aspectos de sede electrónica con validez jurídica, identidad digital, firma electrónica y documento electrónico, son claves”<sup>13</sup> y que contribuye a la correcta implantación de las herramientas y procesos.

Se trabaja a dos niveles, por un lado está la **Comisión de la Administración Electrónica** que persigue establecer las pautas estratégicas y que está presidido por el Secretario General, y compuesta por las siguientes personas:

- Director de área del sistema informático que pertenece al Vicerrectorado de planificación
- Director de área, que es el responsable del centro de innovación educativa.
- Director del servicio informático.
- Director de Organización Calidad y Gestión documental.

En calidad de invitados participan

- Director responsable de la empresa AGTIC del que reciben asesoramiento.
- Técnica que pertenece a dicha empresa.

El nombramiento de los miembros que lo componen se hace por resolución del Rector, y se reúnen cada dos meses para valorar el seguimiento.

El **núcleo duro del proyecto**, está compuesta por los siguientes miembros:

- Director de área de sistema de informática
- Director del servicio informático
- Director de Organización Calidad y Gestión documental
- Técnica de AGTIC, empresa asesora

Se reúnen una vez por semana y tratan los temas trabajados durante la semana.

---

<sup>13</sup> <http://www.agtic.com/>

En un primer momento se creó un grupo de trabajo más que se convocaba para tratar temas concretos (organizativo, tecnológico, jurídico, comunicación, archivo etc), pero esto funcionó durante los dos primeros años, tras los cuales consideraron que estas funciones eran asumibles por el núcleo duro, de tal manera que según el tema tratado y viendo oportuno contar con su colaboración pueden solicitar o no su presencia, normalmente las comunicaciones se hacen en función de las necesidades y muchas veces bis a bis.

Al principio, cuando existían subvenciones cuantiosas se idearon grandes proyectos, pero estas cantidades dinerarias se han visto considerablemente reducidas lo que ha obligado a reducir el ritmo de implantación.

Nuestra Universidad cuenta con una dotación presupuestaria de 67.000 euros en la parte de Organización y Gestión documental y echan mano de los recursos propios como complemento a lo anterior, el servicio informático también cuenta con una dotación presupuestaria específica y utilizan como añadido recursos propios.

Desde el punto de vista de la coordinación del proyecto lo lleva a cabo el Servicio de Organización Calidad y Gestión documental, porque se considera que es quien debe presidir el proyecto a largo plazo.

Como integrador de la parte técnica y organizativa es el Director de área de sistemas de información.

### **4.3 Adaptación tecnológica**

Desde el punto de vista tecnológico la Sede Electrónica es la parte visible de la Administración Electrónica, es la puerta de acceso desde donde se realizan las comunicaciones con la Universidad. Esto que en principio se presenta como fácil y sencillo de utilizar requiere un enorme esfuerzo por parte de quienes se encargan de coordinar y hacer que todo funcione a la primera. Tanto los técnicos informáticos como los encargados de la organización y del impulso de este desarrollo tienen aquí un importante reto que bien se puede considerar como una oportunidad que permite reformular los procedimientos, reorganizar y formar al personal que en adelante trabajará de forma distinta a como lo ha venido haciendo hasta ahora.

El sistema de Administración Electrónica de la UPNA está constituida por las diferentes herramientas que se utilizan para gestionar procesos internos entre los que destacan:

**SIGMA:** Es una aplicación informática que se utiliza para la gestión de la docencia y de la investigación, ha sido creada por un grupo de 8 Universidades (Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Carlos III de Madrid, Universidad de Córdoba, Universidad de Pompeu Fabra, Universidad de Valladolid, Universidad de Zaragoza y la UPNA) que se unieron para formar una entidad sin ánimo de lucro que desarrollara programas y aplicaciones utilizables en sus ámbitos de trabajo. Entre ellas hay una Universidad que se denominada “sponsor” que desarrolla una determinada línea de trabajo, de tal manera que el resto de Universidades o se suman para cooperar en dicho proyecto, o participan de los resultados. Esto tiene la ventaja de que el proyecto siempre se va ajustar más a las necesidades de la Universidad que se convierte en sponsor.

**OCU** (Oficina de Cooperación Universitaria) es la aplicación informática que la UPNA utiliza para la gestión económica,

*“Es una empresa que ofrece a las Universidades las soluciones tecnológicas adecuadas para su gestión, promueve modelos cooperativos orientados a la reducción de costes, fomenta las redes universitarias y colabora en la creación de espacios internacionales de Educación Superior. Además, tiene un espíritu de cooperación y transferencia de conocimiento con las Universidades con las que colabora”<sup>14</sup>.*

**SIGEM** es una herramienta concebida para el desarrollo de la administración local, se lleva a cabo por iniciativa del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. El diseño del sistema ha corrido a cargo de Informática El Corte Inglés, que, como empresa adjudicataria para el desarrollo del proyecto recibió el encargo de elaborar la solución informática para la gestión de las administraciones locales. La compañía posee gran experiencia en soluciones de registro telemático,

---

<sup>14</sup> <http://www.ocu.es/portal/page/portal/inicio/grupo>

gestión de expedientes, gestión documental y archivo, que ha implantado en numerosos organismos públicos.

En estos últimos años se ha centrado en implantar el sistema SIGEM para adecuar los procedimientos.

La gran cantidad de documentación que se maneja y los diferentes formatos en que se utilizan requieren ser clasificados de tal manera que su consulta sea lo más ágil posible, pero además determinada información puede ser de carácter confidencial, lo cual va a requerir un acceso limitado y solo por personal autorizado. Contactar los servicios de una firma especializada en la gestión documental puede garantizar la seguridad deseada.

La UPNA ha contratado los servicios de un gestor documental denominado “ALFRESCO”, que se basa en el uso de estándares abiertos, a través de su versión gratuita se intenta que de todo lo que entre en la Universidad quede rastro, gestiona el ciclo de vida de los documentos, y también es fácil de integrar con otros sistemas.

Durante estos últimos años la UPNA ha estado inmersa en un proyecto de implantación del sistema SIGEM, para adecuar los procedimientos y hacerlos adaptables a las nuevas soluciones informáticas que en breve se utilizarán.

## **V. SEGURIDAD EN LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA**

Al igual que en otros ámbitos de la vida, con relación al tema de este trabajo también es importante destacar la seguridad en las comunicaciones. El usuario que utilice medios técnicos para relacionarse con la Administración necesita tener la certeza de que sus transacciones se realizan con total seguridad y preservando la integridad de los derechos fundamentales, especialmente la protección de los datos personales y la intimidad de las personas tal y como reza la L.O 15/1999 de Protección de datos personales.

La seguridad que necesita un documento electrónico cuando es transmitido mediante la vía telemática se obtendrá mediante el cumplimiento de unos principios:

- “autenticidad o autenticación: identificación del emisor y del receptor y de las fechas y horas de envío y recepción.
- Confidencialidad: garantía de que ningún usuario distinto del emisor y receptor tenga acceso al documento.
- Integridad: garantía de que cualquier alteración del contenido del documento durante la transmisión será detectada por el receptor.
- Acuse de recibo: imposibilidad de rechazo del envío y garantía para el remitente de que la recepción ha tenido lugar”<sup>15</sup>, también denominado no repudio.

La seguridad dentro de la cual se realizan las comunicaciones se tiene que ofrecer desde distintas perspectivas:

- Desde la perspectiva del ciudadano, necesita tener la certeza de que los pasos a seguir a la hora de relacionarse con la Administración se hacen en condiciones de total seguridad.
- Desde la perspectiva de la Administración, se tiene que tener la certeza de que quien recibe la comunicación es quien dice ser, en este caso la Administración.
- Desde el lugar donde se conecta para realizar las comunicaciones tiene que ser el lugar autorizado para realizar dichas transacciones.

Para asegurar la certeza de estas actuaciones existen distintos mecanismos de identificación y autenticación electrónica para las partes implicadas en las

---

<sup>15</sup> RODRIGUEZ PEREZ, M.A.”Acreditación de los prestadores de servicios de certificación electrónica como sello de calidad” en *Revista de estudios jurídicos económicos y sociales*, vol.1, 2003, págs. 1-23

comunicaciones telemáticas, que están regulados en el capítulo II del Título II de la Ley 11/2007, de 22 de junio y desarrollados por el RD 1671/2009, de 6 de noviembre que aportan seguridad y confianza en sus actuaciones, al mismo tiempo supone un gran ahorro de tiempo al permitir realizar actuaciones desde un mismo portal.

Es esta falta de seguridad uno de los principales factores que frenen el proceso de desarrollo de las comunicaciones con las Administraciones.

A continuación se van a presentar algunas características en cuanto a la seguridad en las relaciones telemáticas visto desde los diferentes puntos de vista previamente mencionados.

### **5.1 Desde el punto de vista del ciudadano**

Para crear la suficiente confianza en los ciudadanos la administración electrónica tiene que garantizar que las comunicaciones se hagan con un elevado nivel de seguridad y confianza, que se puede conseguir mediante la autenticación.

#### **Identificación y autenticación**

Se trata de dos conceptos que a veces se utilizan indistintamente, pero que es preciso distinguir los distintos matices que conllevan porque nos da diferentes niveles de seguridad.

#### **Identificación**

La identificación consiste en comprobar la identidad de la persona que firma el documento, es la parte subjetiva de la firma.

En el modelo tradicional se realiza mediante la aportación del documento nacional de identidad, a través de la cual se comprueba los datos personales y se verifica que la foto se corresponda con la persona que dice ser. El certificado digital sería la correspondiente en las relaciones telemáticas.

## Autenticación

Con este término se hace referencia al documento firmado, asegurando que el documento que se ha firmado digitalmente es igual al original, esto se consigue mediante la utilización de un par de claves que se encargan de vincularlos. En este caso estaríamos hablando de la parte objetiva de la firma electrónica.

El ciudadano necesita conocer los medios por medio de los cuales puede identificarse y autenticarse ante la Administración Pública cuando realiza gestiones telemáticas.

La firma electrónica es una de ellas, pero es preciso distinguir los diferentes tipos de firma existentes. Previamente se realizará una aclaración de conceptos que muchas veces se utilizan unas en lugar de otras.

Firma electrónica, digital y digitalizada:

*“Firma electrónica: es un concepto amplio e indefinido desde el punto de vista tecnológico.*

*Firma digital: es aquella firma electrónica que está basada en los sistemas de criptografía de clave pública que satisface los requerimientos de definición de firma electrónica avanzada.*

*Firma digitalizada: se trata de una simple representación gráfica de la firma manuscrita obtenida a través de un escáner, que puede ser pegada en cualquier documento”<sup>16</sup>.*

### 5.2 Firma electrónica

Se considera eje central en el desarrollo de la sociedad de las comunicaciones, según el artículo 33.2 del Esquema Nacional de Seguridad,

*“la política de firma electrónica y de certificados concretará los procesos de generación, validación y conservación de firmas electrónicas, así como las características y requisitos exigibles a los sistemas de firma electrónica, los*

---

<sup>16</sup> <http://bartolomeborrego.wordpress.com/2007/09/20/diferencias-entre-firma-electronica-firma-digital-y-firma-digitalizada/>

*certificados, los servicios de sellado de tiempo, y otros elementos de soporte de las firmas, sin perjuicio de lo previsto en el Anexo II, que deberá adaptarse a cada circunstancia”.*

¿Qué sistemas de firma electrónica puede utilizar el ciudadano?

Dependiendo del tipo de tramitación que realicemos, la Administración puede exigir un sistema de firma avanzado donde además de la identificación necesita vincular los datos que han sido firmados a su signatario. Pero también puede exigir un plus de seguridad añadido que se conoce con el nombre de “sistema de firma reconocida”, que añade integridad a lo anterior, es decir el documento que ha sido enviado por medios electrónicos, tiene tal nivel de seguridad que podemos afirmar que no ha sufrido ninguna modificación durante el tránsito por medios informáticos.

La LFE prevé que las Administraciones admitirán en sus gestiones telemáticas, aquí entenderemos que se refiere a gestiones que requieren firma electrónica, los sistemas de firma electrónicos reconocidos en la Ley 59/2003, de 19 de diciembre de Firma Electrónica. Esta Ley tiene su base en el RD 14/1999, de 17 de septiembre sobre firma electrónica que a su vez se rige por la regulación básica que sobre la misma se establece en el proyecto de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo.

#### *5.2.1 Firma electrónica*

En su articulado define la Firma electrónica como:

*“conjunto de datos en forma electrónica, consignados junto a otros o asociados con ellos, que pueden ser utilizados como medio de identificación del firmante”*

Esta definición resulta muy genérica ya que no hace referencia al modo en el que se transmite el documento y la relación entre el firmante y el documento puede sufrir variaciones durante la transmisión de la información. Según se deduce de esta definición podría ser válida la firma escaneada que se incorpora a un documento, hecho que no necesariamente tiene que ser realizado por el titular de la firma, sino que puede ser hecho por un tercero desconocido. “Si al principio de autenticación añadimos el



plus de integridad de los datos, la definición nos lleva al principio de firma electrónica avanzada”<sup>17</sup>

### 5.2.2 Firma electrónica avanzada

Podríamos decir que al no tener certeza de que la persona es quien dice ser, para dotar de cierta fiabilidad el legislador define un nuevo concepto denominado “firma electrónica avanzada”, que añade calidad a la firma electrónica, y lo define como:

*“la firma electrónica que permite identificar al firmante y detecta cualquier cambio ulterior de los datos firmados, que está vinculada al firmante de manera única y a los datos a que se refiere y que ha sido creada por medios que el firmante puede mantener bajo su exclusivo control”.*

En esta segunda definición se consiguen la autenticación del documento al reconocer al sujeto firmante y permite detectar cualquier cambio posterior que se pueda producir durante la tramitación, se evita el rechazo en origen porque se vincula al firmante con los datos de forma exclusiva, y se consigue la integridad del documento porque el usuario controla los medios que utiliza. Un ejemplo de este tipo de firma podría ser la “firma digital”, se crean basándose tecnológicamente en un sistema criptográfico asimétrico o de clave pública, concepto éste que explicaré más adelante.

En este tipo de firma el usuario adquiere un par de claves, una pública y otra privada, pero el sistema de generación de claves puede no ser segura, puede haber cierta relación entre la clave pública y la privada, o puede ser fácilmente deducible una respecto de la otra. Cuando las contraseñas se obtienen a través de un registro online desarrollado por medios electrónicos y sin comprobar la identidad del solicitante, quien registre los datos puede ser un tercero que actúe en nombre de otra persona. Se hace pues necesario establecer un sistema de control para que los sistemas de creación de claves se doten de un nivel máximo de seguridad, y aseguren que quien usa la clave es quien dice ser.

---

<sup>17</sup> RODRIGUEZ PEREZ, M.A.”Acreditación de los prestadores de servicios de certificación electrónica como sello de calidad” en *Revista de estudios jurídicos económicos y sociales*, vol.1, 2003, págs. 1-23

Llegados a este punto tenemos la seguridad de que quien usa las claves las conoce porque las utiliza, pero no sabemos si las claves de firma se corresponden con su autor, aquí podemos decir que entra en juego el tema de la “la calidad de las claves”<sup>18</sup>.

“Es necesario un control o auditoría que verifique su fiabilidad, además de someter a un riguroso régimen de responsabilidad a los creadores de los instrumentos de generación de claves”<sup>19</sup>.

### 5.2.3 Firma electrónica reconocida

Por ello, se da un paso más y se define la firma electrónica reconocida de la siguiente manera:

*“la firma electrónica avanzada basada en un certificado reconocido y generada mediante un dispositivo seguro de creación de firma”.*

El dispositivo seguro al que hace referencia se refiere a los servicios que ofrecen los prestadores de servicios de certificación, que también se les denomina autoridades de certificación, entidades de certificación y proveedores de servicios de certificación.

Estos prestadores de servicios de certificación son “terceras partes de confianza que vinculan de forma segura un elemento de verificación de firma a una persona determinada”<sup>20</sup> pueden ser personas públicas o privadas, y deberán contar con la autorización del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

Estos prestadores de servicios vinculan las claves (pública y privada) a una persona determinada mediante la presencia física e identificación de la misma.

## 5.3 DNI- electrónico

La Ley de Administración Electrónica al hablar del DNI-e utiliza la expresión “en todo caso” para referirse a que las Administraciones tienen la obligación de aceptar su uso siempre, aun cuando consideren otro sistema como posible.

---

<sup>18</sup> MARTÍNEZ NADAL, A. Comentarios sobre la regulación de la firma electrónica en *Partida doble*, núm. 6, 1999, págs. 14-33

<sup>19</sup> MARTÍNEZ NADAL, A. Comentarios sobre la regulación de la firma electrónica en *Partida doble*, núm. 6, 1999, págs. 14-33

<sup>20</sup> MARTINEZ, A. *La ley de firma electrónica*. Civitas. Madrid, 2001, pág157.

Este sistema de firma incluye al mismo tiempo la identificación y la autenticación del usuario, esto supone un avance respecto de la firma manuscrita que ayuda a autenticar el documento, pero no siempre podemos saber quién es el sujeto que lo firma.

Aparentemente es uno de los más accesibles para su uso debido a que todo el mundo posee el DNI, y excepto algunos que todavía no les ha tocado renovar desde hace ya un tiempo, el resto tienen el chip incorporado. Bastaría con activarlo para obtener las claves de uso. Además es una tarjeta que normalmente lleva uno consigo mismo, lo cual si lo habilito, ayuda que en cualquier momento que lo necesite lo pueda utilizar.

Funciones:

A continuación indico algunas de las funciones destacables:

- Autenticidad: a través de ella se verifica electrónicamente la identidad de la persona quien dice ser ante el organismo administrativo.
- Integridad: el documento firmado no ha recibido
- No repudio: a través de la firma digital se vincula el documento a la persona firmante de tal modo que no puede negar su autoría.

### *5.3.1 Criptografía*

El DNI-electrónico está basado en el uso de un sistema criptográfico. Con este término nos referimos a la ciencia que estudia la ocultación de los datos, y “se emplea para intercambiar mensajes que solo pueden ser leídos por las personas a los que van dirigidos”<sup>21</sup>

También podemos decir que permite asegurarse del origen de un documento electrónico (autenticación) firmado digitalmente y la confirmación de que ésta no ha sido alterada desde que fue firmada (integridad).

La encriptación utiliza el cifrado como proceso para convertir un texto original, escrito de forma clara y legible en un texto imposible de leerlo que se llama texto cifrado, a través de la utilización de una clave. Esta clave puede ser pública o privada, y en función de cual se utilice podremos hablar de sistema criptográfico simétrico (utiliza clave secreta) o sistema criptográfico asimétrico (utiliza clave pública).

---

<sup>21</sup> Firma digital TFG

### 5.3.2 Sistema criptográfico simétrico

Se considera un sistema poco seguro, que se basa en el uso de la misma clave para cifrar y descifrar el documento electrónico o “distintas pero fácilmente deducible una de la otra”<sup>22</sup>, siendo necesario el acuerdo de las dos partes para el uso de una misma clave. Se utilizan para un número determinado de veces, tras los cuales es necesario cambiar la clave y ponerse de acuerdo con la otra parte. Este sistema no garantiza la seguridad en el intercambio de las claves. Para solucionar este problema se acude a la criptografía asimétrica.

### 5.3.3 Sistema criptográfico asimétrico

Significa la obtención de dos claves una pública y otra privada a través de la entidad de certificación, el documento que se cifra con la clave pública solo se puede descifrar por el conocedor de la clave privada asociada a dicha clave pública. La clave pública será compartida con el receptor del mensaje, mientras que la privada será de uso personal.

A modo de ejemplo podemos decir que cuando se envía un mensaje se utiliza la clave pública del receptor, y cuando éste lo recibe utiliza su clave privada para descifrarlo, y a la inversa.

## 5.4 Desde la perspectiva de la Administración

Para que el ciudadano en sus comunicaciones tenga la certeza de que actúa con la Administración Pública, ésta deberá identificarse como tal, por ello será necesario que el funcionario que actúa en su nombre se acredite mediante su certificado de empleado público.

## 5.5 Desde el lugar donde se realizan las comunicaciones

El punto de encuentro entre el ciudadano/estudiante y la administración/Universidad se denomina Sede Electrónica. Ésta ejerce las mismas funciones que las sedes tradicionales y en función del nivel de implantación en que se encuentre la Administración Electrónica se irán incorporando la posibilidad de realizar

---

<sup>22</sup> [http://www.marketingycomercio.com/numero14/00abr\\_firmadigital.htm](http://www.marketingycomercio.com/numero14/00abr_firmadigital.htm)

más trámites administrativos. No es lo mismo sede electrónica que página web o página institucional, aunque muchas veces se tiende a confundir e incluso no se tiene claro si un procedimiento que se ofrece a través de la página web tiene la misma validez que la que se ofrece a través de la sede electrónica. “Una diferencia importante con los portales web es que en las Sedes Electrónicas la administración es responsable de la integridad, veracidad y actualización de la información y de los servicios”.<sup>23</sup>

Según el artículo 10 de la LAE se entiende por sede electrónica la

*“dirección electrónica disponible para los ciudadanos a través de redes de telecomunicaciones”,*

pero esta definición ha sido cuestionada por entendidos en el tema, que dicen que es más bien un conjunto de páginas webs alojadas en un servidor al que se accede por medio de una dirección electrónica. Podríamos considerar pues, la dirección electrónica como la vía que permite el acceso a la Sede.

Con la regulación de la Sede se pretende eliminar el hábito que se practica regularmente en las páginas web de las instituciones que una vez creadas no se actualizan ni se mantienen de forma regular, con lo cual la información que en ella se presenta puede ser errónea, y puede llevar a consecuencias no deseadas. La jurisprudencia pone de manifiesto este hecho en una sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Canarias de 25 de enero de 2007,

*“en relación con la sanción de un mes de suspensión de la prestación por desempleo impuesta a un ciudadano que no había acudido en plazo a renovar ante el INEM su demanda de empleo”*

(STSJ de Canarias 70/2007, 25/01/2007). En este caso el ciudadano no incumplió su obligación, sino que acudió a la página web del INEM para informarse y allí la información no estaba actualizada.

*“Los prestadores de servicios de certificación responderán de los daños y perjuicios que causen a cualquier persona en el ejercicio de su actividad cuando incumple las obligaciones que le impone la Ley 59/2003 de 19 de diciembre de Firma Electrónica”*

La creación de la sede se realizará formalmente, con las condiciones legalmente exigidas y a través de unos determinados instrumentos de creación, que serán fijadas por cada Administración Pública, y estarán accesibles a través de la Sede.

---

<sup>23</sup> [http://lbd.udc.es/jornadas2011/actas/JCIS/JCIS/S3/S3\\_3\\_paper.pdf](http://lbd.udc.es/jornadas2011/actas/JCIS/JCIS/S3/S3_3_paper.pdf)

Teniendo en cuenta que muchas páginas web de las Administraciones Públicas prestan servicios sometidos a regulación de la LAE, no se puede invalidar el funcionamiento de dichos servicios por el hecho de que no ha sido creado una sede electrónica, por lo tanto la creación formal de la sede “no tiene carácter constitutivo, sino meramente declarativo, por lo tanto podemos decir que “si bien no resulta imprescindible que las sedes preexistentes sean creadas específicamente conforme a la normativa que eventualmente se dicte por la correspondiente entidad” si existe una obligación de someterse a las “exigencias de responsabilidad, calidad, seguridad, disponibilidad, accesibilidad, neutralidad, interoperabilidad y seguridad que establece el citado precepto, así como las referentes al uso de estándares y la identificación del titular junto con la especificación de los medios disponibles para formular quejas y sugerencias”.

La sede deberá atenerse a los principios que establece el artículo 10 de la LAE además de las normas específicas que afectan a cada tipo de servicio que ofrezca.

## CONCLUSIONES:

1. La realización de este Trabajo Fin de Grado (TFG) ha servido para entender mejor que hay detrás de la Administración Electrónica tanto desde el punto de vista normativo como desde el punto de vista tecnológico. El ciudadano no es capaz de percibir la complejidad que esta implantación conlleva.
2. Teniendo en cuenta las dificultades económicas que estamos atravesando, desde el ámbito universitario español se puede decir que se está apostando una Universidad digital. Actualmente la mayoría de las Universidades españolas ya tiene implantadas algunos procesos basados en Administración Electrónica.
3. Es evidente la ventaja que ofrece el uso del DNI-e para realizar firmas digitales con la misma validez que tendría una firma manuscrita, el usuario no tendría limitaciones horarias ni temporales para realizar sus gestiones con las Administraciones Públicas, habría que considerarlo como un servicio más que ofrece importantes ventajas, siendo conscientes de que actualmente la seguridad total no existe.
4. Destacar el compromiso adquirido por el equipo de trabajo de la UPNA que está realizando labores para la implantación efectiva de la Administración Electrónica con objeto de fomentar la transparencia, la eficiencia y la accesibilidad de los servicios, cuyo resultado tendremos ocasión de verlo en breve a través de la creación de la Sede Electrónica en la web institucional, que nos permitirá realizar las primeras gestiones de manera sencilla.
5. El establecimiento de soluciones técnicas para facilitar las gestiones administrativas tiene sentido si se realiza de forma conjunta y participativa teniendo en cuenta la legalidad vigente y la accesibilidad entre otras. Las Administraciones Públicas deben facilitar iniciativas que contribuyen a un mayor uso y conocimiento de las mismas.

## BIBLIOGRAFÍA:

- ALLI ARANGUREN, J.C.; ENÉRIZ OLAECHEA, F.J. (Dir.). *La administración electrónica en la Administración de la Comunidad Foral de Navarra*. Gobierno de Navarra: Instituto Navarro de Administración Pública, Pamplona, 2008.
- BÁRCENA, I. “Una plataforma común para la e-Administración universitaria de Cataluña” en *Boletín de RedIRIS*, núm. 88-89, 2010, págs. 106-111.
- CERRILLO- I- MARTÍNEZ, A. “¿Cómo facilitar el ejercicio de los derechos de los ciudadanos en la Administración electrónica?”, en *Revista de los Estudios de Derecho y Ciencia Política de la UOC*, núm. 12, 2011, págs. 31-43.
- CERRILLO, A. *e-Administración*. Editorial UOC, Barcelona, 2008.
- CERRILLO, A.; VALERO, J.; VILLAVARDE, I., *La administración y la información*. Marcial Pons, Madrid, 2006.
- CONTINO HUESO, L.; VALERO TORRIJOS, J. *Administración electrónica*. Tirant lo Blanch, Valencia 2010.
- DEL VALLE GARCÍA, D. “La Ley 11/2007, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos y el uso del software libre en la Administración Pública”, en *Revista General de Información y Documentación*. Vol. 23-1, 2013, págs. 27-42.
- GALINO, M.T.; FLORES, C. “Administración electrónica y gestión de documentos electrónicos en la Universidad Complutense de Madrid” en *Revista de unidades de información RUIDERAe*, núm. 3, 2013, págs. 1-12.
- GAMERO CASADO, E.; VALERO TORRIJOS, J. *La Ley de Administración Electrónica*. Thomson Reuters, Aranzadi, 2009.
- HUERTAS MÉNDEZ, F. A. “El software libre como elemento de desarrollo de la Administración electrónica” en *Revista de los Estudios de Derecho y Ciencia Política de la UOC*, núm. 8, 2009, págs. 36-48.
- MARTÍNEZ GUTIÉRREZ, R. *Administración pública electrónica*. Thomson Reuters, Cizur Menor (Navarra), 2009.
- MARTÍNEZ NADAL, A. Comentarios sobre la regulación de la firma electrónica en *Partida doble*, núm. 6, 1999, págs. 14-33.



- MINISTERIO DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, *Informes y documentos: Firma digital y Administraciones Públicas*. Madrid, 2003.
- PIÑAR MAÑAS, J.L. *Administración electrónica y ciudadanos*. Thomson Reuters, Cizur Menor (Navarra), 2011.
- ROCHA, R.; COBO, A.; ALONSO, M.”Administración electrónica en las Universidades públicas” en *Revista Española de Documentación Científica*, núm. 34,4,2011, págs. 545-562.
- TRONCOSO REIGADA, A. “La administración Electrónica y la protección de datos personales”, en *Revista Jurídica de Castilla y León*, núm. 16, 2008, págs. 31-111.
- VALERO TORRIJOS, J. “La nueva regulación legal del uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el ámbito administrativo: ¿el viaje hacia un nuevo modelo de administración, electrónica?” en *Revista catalana de Derecho Público*, núm. 35, 2007, págs. 207-246

## WEBGRAFIA

- <http://www.dnielectronico.es/>
- <http://www.inteco.es/>
- <http://zonatic.usatudni.es/>
- <http://www.cenatic.es/>
- [http://administracionelectronica.gob.es/pae\\_Home](http://administracionelectronica.gob.es/pae_Home)
- <http://www.crue.org/Paginas/Inicio.aspx?Mobile=0>
- <http://libroblancotic.aupa.info/>
- <http://www.ocu.es/portal/page/portal/inicio/grupo>
- <http://www.fnmt.es/home>